

ORGAN FÜR PRAKTISCHE MEDIZIN.

HERAUSGEGEBEN VON DEM

ZENTRALKOMITEE FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN PREUSSEN UND DEN LANDESKOMITEES FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN BAYERN, SACHSEN, WÜRTTEMBERG, BADEN UND BRAUNSCHWEIG

IN VERBINDUNG MIT DEN

VEREINIGUNGEN FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN:

AACHEN, ALTONA, BARMEN, BERLIN, BEUTHEN, BIELEFELD, BOCHUM, BONN, BRAUNSCHWEIG, BRESLAU, BROMBERG, CHEMNITZ, CÖLN, DANZIG, DRESDEN, DUISBURG, DÜSSELDORF, ELBERFELD, ERLANGEN, FRANKFURT A. M., FREIBURG, GÖRLITZ, GÖTTINGEN, GREIFSWALD, HALBERSTADT, HALLE, HANNOVER, HEIDELBERG, JENA, KÖNIGSHÜTTE, MAGDEBURG, MÜNCHEN, MÜNSTER I. W., NÜRNBERG, POSEN, PYRMONT, ROSTOCK, STETTIN, STRASSBURG, STUTTGART, TÜBINGEN, WIESBADEN, ZEITZ

UNTER STÄNDIGER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. O. v. ANGERER, KGL. GEHEIMER RAT, MÜNCHEN — PROF. DR. M. KIRCHNER, GEH. OB.-MED.-RAT, BERLIN — PROF. DR. F. KRAUS, GEH. MED.-RAT, BERLIN

REDIGIERT VON

PROF. DR. R. KUTNER IN BERLIN

REDAKTION: BERLIN NW. 6, LUISENPLATZ 2-4. — VERLAG: GUSTAV FISCHER IN JENA.

Erscheint 2mal monatlich im Umfange von je 4 Druckbogen. **Preis:** halbjährlich 5 Mk. — Man **abonniert** bei allen Postanstalten, Buchhandlungen und der Verlagshandlung. — **Nachdruck** der „Abhandlungen" nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Verlages, **Referate** nur mit Quellenangabe gestattet.

Sechster Jahrgang. | Freitag, den 1. Oktober 1909. | Nummer 19.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

1. Die diätetische Behandlung der Magenkrankheiten.

Aus dem Zyklus von Vorträgen über „Ernährungsbehandlung", veranstaltet vom Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen (Wintersemester 1908/09).

Von

Prof. Dr. **I. Boas** in Berlin.

Wenn es wahr ist, daß die Geschichte der Medizin unsere beste Lehrmeisterin ist, so gilt dieser Satz in besonders zutreffender Weise für das Gebiet der Diätetik im allgemeinen und das uns am heutigen Abend beschäftigende Thema, die diätetische Behandlung der Magenkrankheiten im speziellen.

Ich bitte Sie, sich mit mir zurückzuversetzen in einen kleinen, Einzelnen von Ihnen nicht so fernliegenden Abschnitt dieser Geschichte, in die 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts. Damals konnte der berühmte französische Kliniker Trousseau den Grundsatz aufstellen, daß die

einzige Richtschnur für die diätetische Behandlung Magenleidender die eigene Erfahrung des Kranken sei. Gewisse wissenschaftliche Anhaltspunkte bestanden allerdings auch dazumal schon: sie basierten aber im wesentlichen auf den Erfahrungen, die der amerikanische Arzt Beaumont an der Magenfistel des seinerzeit viel genannten Kanadiers St. Martin gewonnen hatte. Später hat der bedeutende französische Physiologe Charles Richet, dessen Untersuchungen an einer wegen Verätzungsstenose des Ösophagus ausgeführten Gastrostomie in mancher Hinsicht als Vorläufer der genialen Experimente Pawlow's betrachtet werden können, auch heute noch grundlegende Tatsachen, speziell mit Rücksicht auf die Scheinfütterung festgestellt. Trotzdem blieb der grob empirische Standpunkt Trousseau's auch in der deutschen Literatur bis zum Beginn der 80er Jahre der herrschende. Für diese Zeitepoche ist es charakteristisch, daß die Lehren eines Brillat-Savarin und des seinerzeit vielgenannten Schweizer Spezialisten Wiel sowohl in Ärzte- als auch in gebildeten Volkskreisen eine hohe Verbreitung und Wertschätzung fanden.

Einen Eckstein in der Entwicklung der Diätetik der Magenkrankheiten bildeten die im Jahre 1883 von v. Leube aufgestellten vier Diätformen, deren Einzelheiten wohl allen von Ihnen bekannt sein dürften. Diese Leube'sche Kostform, die auch heutzutage noch ihre Anhänger hat und an der Leube, soweit ich weiß, auch jetzt noch festhält, ist der erste Versuch, Diätregeln auf der Basis von Funktionsstörungen aufzubauen.

Insofern aber Leube ausschließlich das längere oder kürzere Verweilen der Speisen im Magen als Maßstab seiner Diätformen ansah, die damals noch wenig bekannten sekretorischen Störungen aber außer acht ließ, mußte er notwendig zu einer einseitigen Formulierung seiner Kostformen gelangen. Dasselbe gilt für die später von Penzoldt auf breiterer Basis aufgebauten Untersuchungen und Diätregeln. Erst als durch die exaktere Prüfung der sekretorischen Störungen namentlich ihre beiden entgegengesetzten Pole, die Superacidität und die Sub- und Inacidität erforscht wurden, gewannen unsere diätetischen Anschauungen ein planvollere Ausgestaltung.

Inzwischen hatte aber auch die Entwicklung der Lehre vom Kraftwechsel mancherlei zur Förderung der Klinik der Verdauungskrankheiten und nicht zum wenigsten auch der Diätetik beigetragen.

Aus diesen Untersuchungen ging das eine mit Evidenz hervor: solange nicht schwere Motilitätsstörungen am Magen vorliegen, ist der Eiweißumsatz ein normaler, ganz unabhängig von der Art und dem Grade der Sekretionsstörungen. Obwohl nun genaue Analysen des Gesamtstoffwechsels auch heutzutage noch ausstehen, so können wir auf Grund zahlreicher praktischer Erfahrungen den Satz aussprechen: daß die Ernährung Magenkranker ohne motorische Störungen und ohne sonstige Komplikationen — abgesehen vom Krebs — unter allen Umständen bis zur Norm, ja sogar darüber hinaus gebracht werden kann. Wir werden später auf die Bedeutung dieses Satzes noch zurückkommen.

Hatten wir durch diese grundlegenden, auf den Lehren Voit's und Rubner's aufgebauten Ergebnisse wichtige Hinweise für die quantitative Ernährung Magenkranker gewonnen, so scheint mir von nicht geringerem Werte in der Diätetik überhaupt und der bei Verdauungsstörungen im speziellen die mit äußerster Konsequenz vertretene und durchgeführte Lehre des Leipziger Klinikers F. A. Hoffmann von der Schonung und Übung der erkrankten Organe zu sein. In der planmäßig geübten Schonung und Übung, bei welcher je nach der Art und dem Stadium der Krankeit bald mehr das eine, bald mehr das andere Postulat in den Vordergrund rückt, erklicke ich einen wesentlichen Fortschritt in der Diätetik der Verdauungsstörungen.

In dem Ausbau der Diätetik bei Magenkrankheiten sehen wir weiter einen Meilenstein von überragender Größe in den bereits erwähnten Untersuchungen des russischen Physiologen Pawlow. Ich muß es mir hier um so mehr versagen, die fundamentalen Ergebnisse der Pawlow'schen Lehren zu erörtern, als dies ja vor kurzem von berufener Seite an dieser Stelle geschehen ist. Nur einige für die Diätetik wichtige Gesichtspunkte zu erörtern sei mir gestattet.

Das praktisch Weittragendste ist offenbar die psychische Saftsekretion. Durch den Kauakt, den man früher als rein mechanischen betrachtete und bewertete, wird die Digestion eingeleitet. Der Geschmack und Geruch der Speisen spielt nach Pawlow hierbei eine große Rolle, und die empirisch tausendfach von uns Ärzten geübte Therapie, appetitlosen Menschen gewürzte und pikante Nahrungsmittel zu reichen, findet so, wie Pawlow meint, im Tierexperiment ihre befriedigendste Bestätigung.

Aber nicht bloß in diesem speziellen Falle, sondern ganz im allgemeinen gilt die psychische Saftsekretion — und das ist, wie ich später noch zeigen werde, von großer therapeutischer Bedeutung — auch für den Menschen. Von Hornborg (1), Umber (2), Kaznelson (3), Lönnquist (4), vor allem aber von Bickel (5), Bogen (14) und Sommerfeld (15) an Patienten mit Ösophagusstenose und Magenfistel, von Schreuer und Riegel (6) und Bulawinzeff (16) an Gesunden wurde festgestellt, daß der Kauakt als solcher reichliche Magensaftsekretion bewirkt. Seit längerer Zeit bin ich selbst mit noch nicht veröffentlichten Untersuchungen beschäftigt, welche bei gewissen Arten von Magenkrankheiten die Rolle der psychischen Magensaftsekretion in evidenter Weise bestätigt haben.

Das zweite nicht minder interessante und überraschende Ergebnis der neueren Forschungen ist der geringe oder ganz fehlende Einfluß des Ingestums selbst auf die Magensaftsekretion. Vor Pawlow standen wir bekanntlich alle auf dem Standpunkt, daß wenn wir eine digestible Substanz in den Magen brachten, die Magenschleimhaut nach längerer oder kürzerer Zeit mit Sekretion antworte. Das ist in diesem Umfange zweifellos nicht richtig. Brot, gekochtes Fleisch, Eiereiweiß bleiben, wenn sie durch eine Fistel direkt in den Magen gebracht werden, dort einfach liegen; ebensowenig wirkt die Fundusschleimhaut des Magens auf Fleischextrakt. Allenfalls rufen Wasser oder mit Wasser befeuchtete Speisen eine sehr schwache und träge Saftsekretion hervor. Stärker wirken Speichel, Pankreassaft und Galle. Soviel steht jedenfalls fest: Der mechanische Sekretionsimpuls ist ein unendlich viel geringerer als der psychische.

Ein weiteres wichtiges Ergebnis ist das eigentümliche Reflexspiel am Pylorus und Duodenum, das zwar noch nicht in allen seinen Einzelheiten und Variationen feststeht, immerhin aber doch schon heute als wichtiger Fortschritt in der Physiologie der Magenverdauung angesehen werden darf. Die neueren Untersuchungen haben diesbezüglich gezeigt, daß nicht bloß die Magenverdauung am Pylorus reflektorische Kontraktionen auslöst, sondern daß dies ganz besonders auch vom Duodenum aus möglich ist, und zwar so, daß der Pylorus sich schließt, wenn Fett oder Säure die Duodenalschleimhaut berühren, während umgekehrt Alkalien eine Öffnung des Pylorus herbeiführen.

Endlich ist noch der gewissermaßen spezifische Einfluß der einzelnen Nahrungsmittel auf die Magensaftsekretion zu erwähnen, den Pawlow bei Scheinfütterung am „kleinen Magen" festgestellt hat. Danach wirkt Fleisch am meisten safttreibend, dem Brot entspricht eine geringere Anfangssekretion, aber eine länger anhaltende, bei Milch wiederum ist die Anfangssekretion gleichfalls geringer, allmählich aber steigt sie mehr und mehr an.

Nach diesen physiologischen Vorbemerkungen wird sich uns das Problem der Diätetik bei Magenkranken leichter und verständnisvoller gestalten. Und dennoch dürfen wir an einer wichtigen Vorfrage nicht vorübergehen. Ist die Physiologie der Verdauung die einzige Grundlage für eine rationelle Diätetik? Diese Frage muß ich entschieden mit Nein beantworten. Die klinische Erfahrung, ja zum Teil sogar die bloße, von der Wissenschaft ungetrübte Empirie hat in dieser Hinsicht nicht minder Wertvolles geschaffen, und wir werden weder der einen noch der anderen ganz entraten können. Von diesem Standpunkt aus, welcher die Ergebnisse der Physiologie zugleich mit denen der klinischen Forschung und Empirie berücksichtigt, beabsichtige ich im folgenden die Diätetik der Magenkrankheiten zu erörtern.

Eine rationelle Diät bei Verdauungskrankheiten muß drei Momente berücksichtigen: die kalorische oder nutritive Wirkung, die qualitative oder digestive und endlich die pharmakodynamische Wirkung.

1. Die kalorische (nutritive) Wirkung der Nahrung.

Wir haben bereits oben den Satz aufgestellt, daß die Ernährungsbilanz Magenkranker, von einigen gleich zu erwähnenden Ausnahmen abgesehen, unter allen Umständen bis zur Norm, ja über die Norm hinaus gebracht werden kann. Ganz speziell gilt dies für Sekretionsstörungen. Wenn also Kranke mit Apepsia gastrica oder mit Superacidität oder mit Magensaftfluß während einer Behandlung nicht ausreichend ernährt worden sind, so ist der Kurplan auch dann als nicht zweckentsprechend zu erachten, wenn die subjektiven oder objektiven Störungen im wesentlichen gebessert oder sogar geheilt sind. Hiervon macht meiner Meinung nach nicht einmal das runde Magengeschwür eine Ausnahme. Denn selbst bei diesem müssen wir unbedingt heutzutage in Forderung stellen, daß der Kranke aus der Kur nicht bloß ohne Beschwerden, sondern auch mit einer ansehnlichen Gewichtszunahme entlassen wird. Es ist den meisten von Ihnen bekannt, daß in neuerer Zeit der Hamburger Kliniker Lenhartz (7) mit Rücksicht auf die ungünstigen nutritiven Resultate der sog. Leubeschen Kur, deren Kostform ich bereits oben erwähnt habe, eine neue, schon bei Beginn einer Magenblutung äußerst reich bemessene Kost (bestehend aus Milch, Eiern und Hackfleisch) in die Praxis einzuführen versucht hat. Die Akten über die Toleranz dieser dem Prinzip der Schonung des Magens abträglichen Kur sind noch keineswegs geschlossen, und ich persönlich möchte meine Bedenken ihr gegenüber auch hier zum Ausdruck bringen, zumal in der Privatpraxis; aber das Verdienst müssen wir Lenhartz unbedingt zuschreiben, daß er durch seine Arbeiten auf die Notwendigkeit einer kalorisch ausreichenden Ernährung beim Ulcus ventriculi schon in dessen ersten Stadien mit Nachdruck hingewiesen hat. Nach meinen Erfahrungen, die sich mit denen anderer erfahrener Kliniker und Magenspezialisten decken, ist das gleiche Resultat aber unschwer auch durch ergiebige Milch- und Sahneverabreichung in den meisten Fällen zu erzielen.

Dieselben günstigen nutritiven Resultate lassen sich auch bei leichteren motorischen Störungen, vor allem auch bei der Gastro- und Enteroptose erzielen. Ja bei diesen letzteren ist eine ausreichende Eiweiß-, speziell aber Fetternährung geradezu ein Heilmittel ersten Ranges, insofern durch den vermehrten Fettansatz dislozierte Nieren wieder immobilisiert und auch mit dem Descensus der Eingeweide verbundene Magen- und Darmbeschwerden beseitigt werden können.

Indessen gibt es, wie bereits erwähnt, auch Magenkrankheiten, bei denen wir von vornherein auf eine große nutritive Wirkung verzichten wollen oder leider müssen. Für diese Form bildet das einfachste Beispiel die akute Gastritis. Bei dieser würde sich jeder Versuch einer sofort intendierten roborierenden Diät dadurch rächen, daß sich aus der akuten Gastritis eine chronische entwickelt. Jede akute Gastritis oder Gastroenteritis bedarf demnach so lange einer streng durchgeführten Restriktion, bis sich ein deutliches reaktives Hungergefühl einstellt.

Hundertfache Erfahrungen lehren uns weiter, daß eine akute Gastritis oder Gastroenteritis bei einer von vornherein geübten Karenz in ganz kurzer Zeit und meist ohne sonstige Therapie zur Heilung kommen muß. Dies ist so sehr die Regel, daß man den Satz aussprechen darf: Eine akute Gastritis, die sich bei den genannten Restriktionsmaßregeln nicht zurückbildet, ist überhaupt keine. Ich erwähne dies deshalb, weil sich gar nicht so selten sehr ernste Leiden, speziell aber das Magenkarzinom unter der Larve einer akuten Gastritis verbergen können. Wenn Sie sich also bei Leuten in vorgerücktem Alter plötzlich und ohne ausreichenden Grund einer akuten Indigestion gegenüber sehen, so ist die größte prognostische Zurückhaltung angebracht, erst recht aber, wenn bei genügend durchgeführter Abstinenz der Appetit nicht wiederkehrt und die übrigen Symptome in gleicher Intensität beharren.

Außer der akuten Gastritis haben wir noch zwei Krankheitsgruppen, bei welchen ein Stickstoffgleichgewicht nicht oder wenigstens für die Dauer nicht zu erzielen ist; die schweren motorischen Störungen des Magens und das Karzinom.

Was die erstgenannte Gruppe betrifft, die ja nach dem heutigen Stande der Wissenschaft beinahe ausschließlich durch die gutartige Stenose des Pylorus bedingt wird, so werden wir auch hier grundsätzlich eine ausreichende, zu Stickstoff und Fettansatz führende Diät anstreben müssen. Ja, das Gelingen oder Mißlingen dieser Bestrebungen zeigt uns sogar, vorausgesetzt, daß die Form der Nahrungsdarreichung die richtige ist, ob wir überhaupt bei innerer Behandlung zu einem Resultate gelangen oder ob der Kranke dem Messer des Chirurgen verfallen ist. Das können wir oft schon innerhalb weniger Tage beurteilen. Bisweilen allerdings wirkt die Fundusmuskulatur kräftig kompensatorisch ein, und dann kann trotz vorgeschrittener Stenose die Ernährungsbilanz noch lange Zeit hindurch eine positive sein. Dann gibt es wieder Fälle, die nach der einen oder anderen Seite hin oszillieren, meistens bedarf es auch bei diesen sehr bald der chirurgischen Intervention.

Anscheinend besonders ungünstig steht es mit der quantitativen Ernährungstherapie beim Magenkarzinom. Aber gerade das Magenkarzinom gehört in das Gebiet der unbegrenzten Möglichkeiten. Durch Stoffwechseluntersuchungen von Fr. Müller (8), G. Klemperer (9), C. von Noorden-Gärtig (10) u. a. hat sich nachweisen lassen, daß bei Karzinomen der Eiweißumsatz krankhaft gesteigert ist, und daß bei einer Nahrung, die für normale Individuen völlig ausreichend wäre, Stickstoffgleichgewicht nicht zu erzielen ist, sondern dauernd Eiweißverlust besteht. Von dieser Regel gibt es aber zahlreiche Ausnahmen, die am meisten beweisende ist die vielfach beobachtete Gewichtszunahme nach Gastroenterostomie, die zeigt, daß auch hier die mechanischen Störungen eine außerordentlich wichtige Rolle spielen. Auch die tägliche Praxis lehrt das eine sicher, daß Gewichtszunahmen nur da möglich sind, wo der Sitz des Karzinoms weit vom Pförtner entfernt ist. Ob es sich übrigens bei der Gewichtszunahme der Karzinomkranken um eine Eiweißbereicherung der Zelle oder nur um einen bloßen Fettansatz oder etwa um vermehrten Wasserreichtum der Gewebe handelt, das scheint mir noch keinesfalls sicher erwiesen.

Wenn wir von den zuletztgenannten Ausnahmen absehen, so muß immer wieder die Notwendigkeit einer quantitativ ausreichenden Ernährung bei Magenkrankheiten in den Vordergrund gerückt werden.

Hierbei ist stillschweigend vorausgesetzt, daß die Nahrungsaufnahme nicht durch andere ungünstig wirkende Momente, wie Schmerzen, abnorme Gasbildung, Erbrechen, vor allem aber — und das ist der wichtigste Gesichtspunkt, durch Mangel an Appetit beeinträchtigt wird.

Die Ursache des Appetites wie des Appetitverlustes — das muß hier offen ausgesprochen werden, sind noch immer in Dunkel gehüllt. Eines scheint mir aber sicher: Die vorhin erwähnte Annahme Pawlow's von einem psychogen hervorgerufenen Appetitsaft oder Zündsaft, wie ihn Pawlow auch nennt, ist gegenüber den tausendfältigen klinischen Erfahrungen nicht haltbar. Beobachten wir doch einerseits alle Tage Magenkranke ohne eine Spur von Salzsäuresekretion mit der besten Appetenz, während umgekehrt Individuen mit normaler bzw. mit Vermehrung der Salzsäuresekretion an schweren, manchmal unbesiegbaren Graden von Appetitlosigkeit leiden.

Vorläufig sind wir also auch hier lediglich auf die Empirie hingewiesen, und diese lehrt uns, daß in zahlreichen Fällen eine gewürz- und namentlich abwechslungsreiche Küche die Inappetenz erfolgreich überwinden läßt. Aber in manchen Fällen — ich erinnere speziell an die nervöse Anorexie, die Dyspepsie der Tuberkulösen und an das Magenkarzinom — versagt auch diese und in solchen Fällen treten an die Erfahrung, die Menschenkenntnis und die Kunst des Arztes die allerschwersten Anforderungen heran.

2. Die digestive (qualitative) Wirkung der Nahrung.

Als Ideal einer qualitativ rationellen Ernährung Magenkranker betrachte ich diejenige, welche die Krankheitssymptome beseitigt, sich aber zugleich den normalen Lebensgewohnheiten und -bedingungen des einzelnen Individuums soweit als möglich anpaßt. Dieses Ideal ist, soweit ich sehe, in ausgezeichneter Weise beim Diabetes mellitus erreicht, bei dem wir an der Hand des Toleranzversuches dem Kranken genau diejenige Menge Kohlehydrate reichen, die er, ohne Zucker auszuscheiden, verbrennt. In der Therapie der Magenkrankheiten ist dieses Ideal noch nicht erreicht. Je mehr wir aber den Funktionsbetrieb kennen lernen werden, um so mehr werden wir diesem Ideale nahe kommen.

Vorläufig ist der rote Faden, der sich durch die ganze Diätetik zieht, der Gedanke der Magenschonung. Dieser Gedanke findet seinen extremsten Ausdruck in der rein flüssigen Kost. Aber selbst wenn diese nutritiv den Ansprüchen des Organismus durchaus gerecht wird, was z. B. bei Darreichung genügender Mengen von Milch, Sahne und Eiern unter allen Umständen möglich ist, so beobachten wir oft genug, daß die Magenbeschwerden zahlreicher Kranker nicht geringer werden, oder daß an Stelle dieser sich andere entwickeln (z. B. abnormer Druck, Völle, Aufstoßen, Gasbildung, Verstopfung u. a.), die zur Einstellung oder wesentlichen Modifizierung dieser anscheinend rationellen Kost zwingen. Hier spielen sicherlich individuelle Verhältnisse eine große Rolle. Aber wir kennen auch schon Magenkrankheiten, bei denen die schlechte Toleranz der Milch unserem Verständnis nahegerückt ist. Hierher gehört z. B. die Achylia gastrica. Lassen Sie einen Kranken mit totalem Salzsäure- und Pepsinverlust Milch trinken und exprimieren Sie nach einer Stunde den Rest aus dem Magen, so finden Sie eine äußerst widerlich riechende, nicht koagulierte, dickflüssige Masse. Weiter: Bei Apepsia gastrica besteht bekanntlich eine sehr erhebliche Neigung zu Diarrhoen, welche durch Milchzufuhr in größeren Mengen wesentlich begünstigt wird. Ganz ähnlich wirken auch Eier in verschiedener Form und Zubereitung. Desgleichen werden größere Mengen Milch bei motorischer Schwäche des Magens durch abnorm langes Verweilen in dem schlaffen Organ häufig schlecht vertragen. Nur beim Ulcus ventriculi, sowie bei der in engstem Zusammenhange mit diesem stehenden Hyperacidität und Hypersekretion werden Milch und Sahne meist vorzüglich vertragen.

Wie lange aber soll oder muß die Milchkur beim Ulcus ventriculi fortgesetzt werden? Wann können wir zu einer anderen, substantiellen Diät übergehen? Diese Fragen wurden bis vor wenigen Jahren wesentlich von dem subjektiven Befinden des Kranken diktiert. In neuester Zeit ist aber dieses allein nicht mehr maßgebend, sondern die wichtigste Richtschnur für das Vorgehen in der Diät bildet die An- oder Abwesenheit okkulter Blutungen in den Fäces. Dem Beginn einer neuen Kostform muß jedesmal der Nachweis vorausgehen, daß die Blutung nicht bloß in ihren groben, sich in einer sichtbaren Verfärbung der Fäces äußernden Manifestationen verschwunden ist, sondern daß auch ihre minimalsten, nur auf chemischem Wege feststellbaren Spuren beseitigt sind. Nach 2—3 tägigem Gebrauch der neuen Kost wird wiederum eine Blutprobe an den Fäces vorgenommen, deren negativer oder positiver Ausfall uns den besten objektiven Maßstab für die Bekömmlichkeit der veränderten Kostform bietet. In dieser Weise schreiten wir langsam aber planmäßig weiter, indem wir einerseits das subjektive Befinden der Kranken berücksichtigen, andererseits und ganz besonders an dem Schwinden der minimalen Blutungen den fortschreitenden Heilungsverlauf gewissermaßen unter unseren Augen verfolgen.

In noch anderen Fällen, nämlich bei vorgeschrittenen Stenosen des Pylorus, sei es, daß es sich um narbigen, post ulcus entstandenen Verschluß, sei es um einen obturierenden, meist malignen Tumor handelt, ist in der Regel schon aus mechanischen Gründen eine andere Art der Kostdarreichung, als die in flüssiger Form nicht möglich. Da diese Frage lange Zeit umstritten war und auch jetzt noch ab und zu erörtert wird, so sind hier vielleicht einige orientierende Bemerkungen am Platze. Die Tatsache, daß bei Magenerweiterung große Mengen von Flüssigkeit erbrochen oder durch Magenspülungen entleert werden, schien dafür zu sprechen, daß man bei diesen Zuständen besonders Flüssigkeiten vermeiden müsse, wie dies bekanntlich zuerst van Swieten und später Chomel gelehrt hatten. Heutzutage wissen wir aber aus physiologischen und klinischen Untersuchungen, daß Flüssigkeiten den Magen am schnellsten und leichtesten verlassen, und daß bei Stenosen des Pylorus diese allein noch Chancen haben, den verengten Ring zu passieren. Woher aber die großen Flüssigkeitsmengen bei der Magenerweiterung? Bei gutartigen Formen der Ektasie setzen diese sich zum großen Teil aus den verflüssigten Ingestis, zu einem nicht geringeren aber aus übermäßig sezerniertem Magensaft zusammen. Hierzu kommt vielleicht auch noch der reflektorisch bedingte, vom Duodenum ausgelöste Pylorusverschluß, der sich bei starkem Säureüberschuß am evidentesten geltend macht: Hieraus folgt, daß bei Stenosen des Pylorus mit gut erhaltener Säuresekretion Eiweißkörper auch in fester oder halbfester Form keinen Schwierigkeiten für die Verdauung unterliegen. Ganz anders dagegen verhält es sich beim Mangel an Salzsäure, wie wir ihn z. B. beim Magenkarzinom in den meisten Fällen beobachten; hier ist die flüssige Kostform die einzig mögliche.

Sie ersehen daraus, daß die flüssige Kost, in ihrer temporären oder dauernden Anwendung nicht mehr rein empirisch verordnet werden darf, sondern daß ihre Anwendung auszugehen hat von dem Ergebnis sorgfältiger Prüfungen der Funktionsstörungen des Magens.

Eine gewisse Mittelstellung in dem Schonungsprinzip in der Diätetik der Magenkrankheiten nimmt die sog. breiige Kost ein. Das ist diejenige Kostform, die heutzutage bei den meisten Sekretionsstörungen des Magens das Verfahren der Wahl darstellt.

Es ist ganz zweifellos, daß diese „Püree-Haschéeform", wie wir sie auch nennen können, abgesehen von den soeben erwähnten Fällen gewiß keinen Schaden stiftet. Und doch scheint mir in ihrer ausschließlichen Anwendung eine gewisse Schablone zu liegen, die es sich verlohnt kritisch zu beleuchten. Gehen wir wieder von der nach Pawlow durch den Kauakt vermittelten Magensaftsekretion aus, so ist es klar, daß eine fortgesetzte Betätigung des Kauaktes eine immer von neuem sich steigernde gleichsam kontinuierliche Magensaftsekretion hervorrufen wird. Danach müßten harte, der Kauarbeit bedürftige Nahrungsmittel auf die Hyperacidität sehr ungünstig wirken, während umgekehrt schluckgerechte Nahrungsstoffe eine günstige Wirkung zeigen müssen. Dieser Püree-Haschéediät entspricht also gemäß den Forderungen der Pawlow'schen Lehre am meisten die Hyperacidität. Ganz anders dagegen, wo die Salzsäuresekretion vermindert ist. In diesen Fällen ist der Kauakt, gewissermaßen der wichtigste sekretionsvermittelnde Impuls, und dementsprechend würden wir uns eines therapeutischen Hilfsmittels ersten Ranges begeben, wenn wir Magenkranken mit verminderter Salzsäuresekretion die Speisen gewissermaßen schon schluckfertig darreichen würden. Solchen Kranken sollten wir nicht, wie es jetzt geschieht, nachträglich Salzsäure reichen, sondern sie müssen sich durch ein sorgfältiges und ich möchte hinzufügen ununterbrochenes Kauen z. B. durch Kauen kleiner Weißbrotmengen während der Nahrungspausen ihre Salzsäure selbst präparieren.

Diese Indikation besteht z. B. für eine große, ja die größte Zahl von Kranken mit chronischer Gastritis, bei denen die Salzsäuresekretion häufig noch nicht erloschen, sondern nur verringert ist. Bei völlig erloschener Salzsäuresekretion ist allerdings auch auf diesem Wege nichts zu erzielen; aber selbst in diesen Fällen ist ja nur die peptische Wirkung des Magens verloren gegangen, während die Amylolyse bekanntlich durchaus normal funktioniert und die mechanischen Funktionen gleichfalls sich meist in den Grenzen der Norm halten, bisweilen sie sogar noch überschreiten. Hier wäre demnach allenfalls eine vorherige präparatorische Verarbeitung der Eiweißkörper, speziell der Fleischarten zu befürworten, nicht dagegen der Kohlehydrate.

Wir ersehen daraus, daß sich mit der in der modernen Magenküche und in den meisten Sanatorien üblichen schematischen Püree-Haschéeform die Magendiätetik nicht erschöpfen darf. Im Gegenteil liegt hier die Gefahr nahe, daß die Magenkranken das Kauen allmählich ganz verlernen.

Gegenüber diesen bis zu einem gewissen Grade noch sub judice befindlichen Fragen betrachte ich als einen großen diätetischen Fortschritt die gesteigerte Darreichung von Fetten bei gewissen Magenkrankheiten. Ich sage absichtlich bei gewissen Magenkrankheiten, denn bei schweren motorischen Störungen stößt die Beibringung größerer Fettmengen auch heute noch auf große Schwierigkeiten. Bei rein sekretorischen Störungen dagegen und hier wieder besonders bei der Hyperacidität ist die gute Toleranz von Fetten als Axiom zu betrachten. Wenn man von Fetten spricht, hat man für gewöhnlich allerdings nur zwei Arten von Fetten im Auge: das Butterfett, sei es in Form von Butter selbst oder Sahne, und die fetten Öle, speziell das Olivenöl. Wir besitzen aber noch andere, äußerst fettreiche Nahrungs- bzw. Genußmittel, die bisher noch viel zu wenig in der Diätetik der Magenkrankheiten benutzt worden sind: die Mandeln und Nußarten. Nach den hierüber vorliegenden Analysen von König enthält z. B.:

	Eiweiß	Fett
Haselnuß	17,41 Proz.	62 Proz.
Walnuß	15,77 „	57,43 „
süße Mandeln	23,49 „	53,02 „
Buchecker	21,67 „	42,44 „
Paranuß	15,48 „	67,65 „
Kokosnuß	8,8 „	67 „

Es ist nun von Interesse, mit diesen Zahlen den Nährwert einiger anderer wichtiger Nahrungsmittel zu vergleichen. Danach enthalten:

	Eiweiß	Fett
Hühnereier (pro Stück)	5,65 Proz.	5,45 Proz.
Milch	3,6 „	3,7 „
Rahm	3,76 „	22,66 „
Magerkäse	34 „	12 „
Rindfleisch (mittelfett)	21 „	5 „
Hecht	18 „	1 „
Karpfen	22 „	1 „
Weißbrot	7 „	—
Nudeln	9 „	—
Makkaroni	9 „	—

Sie sehen hieraus, m. H., daß die genannten Nuß- und Mandelarten unsere sämtlichen wichtigen Nährsubstanzen (abgesehen natürlich vom reinen Fett) an Fettgehalt wesentlich übertreffen, aber auch an Stickstoffgehalt ihnen zum Teil wenigstens weit überlegen sind.

Da nun der Gehalt an Kohlehydraten bei

süßen Mandeln rund 7 Proz. beträgt, so ergibt sich hieraus, daß 100 g davon einem Kalorienwerte von ca. 620 entsprechen. Da nun bekanntlich 1 Liter Milch ungefähr einem Kalorienwert von 650 entspricht, so sehen Sie, daß 100 g Mandeln denselben Nährwert wie das genannte Quantum Milch repräsentieren und dabei beinahe denselben Marktpreis haben, wie eine gute Vollmilch. Desgleichen entspricht der kalorische Nährwert von 100 g Mandeln dem von 8 Eiern.

Da ferner die genannten Nuß- und Mandelarten die verschiedenartigste Zubereitung ermöglichen — man kann sie pulverisieren, mit Milch und Wasser extrahieren, als Brot verbacken — ich erinnere nur an das Mandelbrot der Diabetiker — so besitzen wir in den Nüssen und Mandeln in der Tat nicht bloß außerordentlich nahrhafte und relativ billige Kraftspender, sondern auch, in zweckmäßiger Form gereicht, außerordentlich leicht verdauliche Substanzen. Ich brauche wohl nicht erst zu erwähnen, daß die genannten Produkte nicht dazu dienen sollen und können, unsere üblichen Nahrungsmittel zu vertreten; daß sie aber wohl geeignet sind, unseren Nährplan bei Magen- und Darmkrankheiten in dankenswerter Weise zu erweitern und unterstützen.

Dem entsprechen auch zahlreiche günstige praktische Erfahrungen, die ich bei der Behandlung von Hyperacidität, namentlich aber auch bei nervöser Dyspepsie mit starker Unterernährung mit den genannten Genußmitteln gemacht habe. Obgleich die günstige Toleranz der Fette bei Magenkrankheiten ohne motorische Störungen schon in die Anschauungen der Ärzte übergegangen ist, so herrschen doch hier noch mannigfache Vorurteile. Eins ist allerdings zuzugeben und scharf zu betonen. Die Empfehlung von Fetten darf sich nur auf die mit niedrigem Schmelzpunkt beziehen. Es sind demnach Hammelfett, Rinderfett, Schinkenfett, Speck bei Magenkranken entschieden kontraindiziert. Merkwürdigerweise bezieht sich aber auch das Verbot auf ein Fett, das sehr niedrige Schmelzpunkte aufweist, nämlich das Fischfett. Nach meinen Erfahrungen eignen sich jedoch das Fischfett für diejenigen Magenkranken, bei denen aus therapeutischen oder Ernährungsgründen überhaupt eine Fettdarreichung indiziert ist, in hohem Grade. Das gilt z. B. auch für die fetten Seefische (Steinbutt, Heilbutt, Scholle, Ölsardinen), ja sogar bis zu einem gewissen Grade selbst für den in übertriebener Weise von dem Tisch der Magenkranken völlig proskribierten Flußlachs und Aal. Wenn man hierbei Intoleranzen beobachtet, so sind sie meines Erachtens nach nur auf die verminderte Frische oder sonstige unhygienische Beschaffenheit, vielleicht auch auf unzweckmäßige Verwendung der Zutaten zu beziehen.

Ich möchte daher dem unberechtigten Vorurteil, das nicht bloß in der Praxis, speziell der Badeärzte, sondern, wie ich weiß, auch in wissenschaftlichen Kreisen gegen den Genuß fetter Fische herrscht, entgegentreten. Daß das Fischfleisch als solches subjektiv gut vertragen und objektiv vortrefflich ausgenutzt wird, brauche ich hier nicht zu erwähnen. Das ist allgemein anerkannt.

In ähnlicher Weise wie die Fette ist auch eine andere, früher auf den Index prohibitorum ciborum gesetzte Substanz im Laufe der letzten Jahre rehabilitiert worden: das ist der Zucker. Die oft gehörte Anschauung, daß der Zucker Sodbrennen verursache, daher bei abnormer Säurebildung vermieden werden müsse, ist nicht haltbar. Die Kranken werden Ihnen allerdings mit der größten Sicherheit erzählen, daß sich bei ihnen nach Genuß von Süßigkeiten unfehlbar Sodbrennen einstelle. Ich pflege daher seit langem als experimentum crucis den Kranken ein Glas Zuckerwasser zu reichen und sie dann in meiner Gegenwart auf das Eintreten des Sodbrennens ruhig warten zu lassen. Bisher habe ich immer vergebens darauf gewartet. Gerade das Gegenteil ist der Fall, der Zucker erzeugt durch eine Transsudation in die Magenschleimhaut eine Verdünnung der Säure, und wir benutzen heutzutage den Rohr-, Milch-, Frucht- und Traubenzucker geradezu als Mittel gegen Hyperacidität und die sich hieraus entwickelnden Beschwerden. Es ist hier nicht der Ort, auf die Frage der Behandlung der Pyrosis hydrochlorica einzugehen, ich wollte nur kurz die in Laien- und auch teilweise in Ärztekreisen herrschende unrichtige Vorstellung von der angeblichen Schädlichkeit des Zuckers klarstellen. Daß andere Süßigkeiten, wie z. B. süßer und besonders fetter Kuchen oft Sodbrennen hervorrufen, ist nicht in Abrede zu stellen. Aber hier ist das genannte Symptom nicht auf den Zuckergehalt, sondern mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Verwendung schlechten, ranzigen Fettes oder von Fettsurrogaten zurückzuführen.

Wenn ich soeben von dem günstigen Einflusse der Zuckerarten bei abnormem Säureüberschuß gesprochen habe, so soll damit nicht etwa gesagt sein, daß Kohlehydrate überhaupt und unter allen Umständen gut vertragen werden. Allerdings hat die moderne Diätetik der Kohlehydraternährung einen weiten Spielraum angewiesen. Man betrachtet sie sowohl bei abnormer Säurevermehrung als sekretionsschonende bzw. verringernde Nahrung als auch bei Mangel an Salzsäure indiziert, immer vorausgesetzt, daß mit diesen Zuständen nicht ausgesprochene motorische Störungen und die hierdurch bedingten Konsequenzen vorliegen. Indessen ist diese günstige Toleranz der Kohlehydrate keineswegs ausnahmslos zu beobachten. Wir haben in neuester Zeit immer häufiger Magenaffektionen kennen gelernt, bei denen die Zufuhr von Amylaceen sehr heftige Magenbeschwerden auslöst, die nach ihrer Ausschaltung sofort sistieren. Aus diesem Grunde hat besonders Strauß (13) bei Fällen von Magensaftfluß die Amylaceen einzuschränken geraten und an Stelle dieser eine Eiweiß-Fettdiät emp-

fohlen. Ich selbst habe gleichfalls in Fällen von starker Hypersekretion — digestiver und kontinuierlicher — von einer solchen Eiweiß-Fettdiät günstige Resultate beobachtet, und halte diese Methode für besonders angezeigt, sobald, wie es sehr oft der Fall ist, mit der Hypersekretion sog. Pylorospasmen verbunden sind. Bisweilen ist die Intoleranz gegen Amylaceen so groß, daß selbst Mehlabkochungen mit Milch, Kartoffelbrei, leichte Mehlaufläufe die heftigsten Magenschmerzen verursachen können, während alle übrigen Nahrungsmittel, selbst in keineswegs rationeller Zubereitung, ausgezeichnet vertragen werden.

Ich möchte Ihre Aufmerksamkeit weiter auf eine andere außerordentlich digestible Form der Nahrungsdarreichung lenken, welche sich da besonders eignet, wo es sich um Schonung des erkrankten Organs handelt: die Gelees.

Die Gelatinebehandlung ist ja, wie Sie wissen, sehr alt. Bekanntlich hat Senator sie bereits vor mehr als 30 Jahren als geeignetes durstlöschendes Mittel bei fieberhaften Krankheiten angewendet. In der Magendiätetik hat Wiel sie schon in den 70er Jahren lebhaft empfohlen und zweckentsprechende Vorschriften gegeben. Aber erst in neuerer Zeit erinnerte man sich ihrer wieder, als die hämostyptische Wirkung der Gelatine viel studiert und therapeutisch angewendet wurde. Mag auch diese bei innerer Zuführung noch zweifelhaft sein, eines ist sicher: daß die Darreichung von Gelees, ob es sich nun um Fleisch- oder Frucht- oder Milchgelees handelt, in der Tat eine äußerst zweckmäßige, reizlose diätetische Methode darstellt. Freilich der Nährwert des Leims ist nicht entfernt ein so großer als der des Eiweißes, aber immerhin ist er nicht zu unterschätzen, abgesehen davon, daß er durch Zusätze wie Milch, Eiereiweiß, Zucker erheblich gesteigert werden kann. Außerdem bilden geeignet dargestellte Fruchtgelees und Flammris sehr angenehme Genußmittel und bringen auf diese Weise eine gewisse Abwechslung in die Monotonie des Küchenzettels.

Während nun einerseits, wie wir gesehen haben, gewisse Nahrungsmittel lange Zeit als ungeeignet oder schwer verdaulich galten, die wir jetzt als sehr wertvoll und bekömmlich betrachten, gibt es auch umgekehrt Nahrungsmittel, die sich früher einer übertriebenen Wertschätzung erfreuten. Das gilt z. B. für den rohen Schinken, der früher gar nicht oft genug als leicht verdauliche und magenschonende Substanz empfohlen wurde. Neuerdings ist nun Ad. Schmidt (11) gegen die übertriebene Empfehlung des rohen und gekochten Schinkens eingetreten, ja er hat sogar die Kampfparole ausgegeben: fort mit dem Schinken aus der Diät Magenkranker. Schmidt's Verwahrung gegen die übertriebene Verwendung des Schinkens als Diätetikum bei Magenkrankheiten ging von der Tatsache aus, daß der Schinken, selbst fein zerkleinert, sehr viel Bindegewebssubstanzen enthält. Nun wird das Bindegewebe nur vom Magensaft verdaut, nicht aber oder wenigstens nur zu einem geringen Grade vom Trypsin des Pankreassaftes. Handelt es sich demnach um eine Verminderung oder gänzliches Fehlen von Magensaft, so ist die Folge die, daß das Bindegewebe unverdaut bleibt, sich im Dünndarm in Form oft grober Klumpen ansammelt und hierdurch Reizzustände des Darmkanals hervorruft. In der Tat findet man bei Zuständen von Apepsia gastrica oder auch bei chronischer Gastritis in den Fäces meist große voluminöse Massen von Bindegewebe, die auch den Laien auffallen, die sie fälschlicherweise als unverdautes Fleisch betrachten. Wenn nun auch Schmidt in der Proskribierung des Schinkens zu weit geht, so liegt doch in der sehr ausgedehnten Empfehlung dieses Nahrungsmittels gewiß eine Übertreibung, vor der wir uns hüten sollen. Übrigens gelten die Warnungen von Schmidt nicht bloß für den Schinken, sondern auch für jedes stark bindegewebige Fleisch, also in erster Linie für Rind- und Hammelfleisch; indessen immer nur da, wo durch Aufhebung der Magensaftsekretion die Verdauung des Bindegewebes gestört ist.

Außer dem kalorischen und digestiven Momente der Diätetik müssen wir noch zum Schlusse ein drittes betrachten:

3. Die pharmakologische Wirkung der Nahrung.

Daß es Diätformen gibt, die einen heilenden Einfluß auf bestimmte Krankheiten besitzen, ist allgemein bekannt. Aber hierbei handelt es sich, abgesehen vielleicht von den Milchkuren, zumeist um kompliziert zusammengesetzte Diätformen, bei denen der einzelne Faktor weder praktisch noch induktiv sich isolieren läßt. Je mehr wir aber in die Geheimnisse der pharmakodynamischen Wirkung eines Nährmittels dringen, um so zielbewußter und treffsicherer werden wir es bei der diätetischen Behandlung anzuwenden wissen.

Auf dem Gebiete der Magenkrankheiten haben wir nun schon die ersten Anfänge einer Kenntnis pharmakologischer Wirkung gewisser Nahrungsmittel. Wir haben z. B. bei den Erörterungen der qualitativen Diätwirkung der Fette gesehen, daß sie in zahlreichen Fällen subjektiv vortrefflich vertragen werden. Durch die neueren Untersuchungen sind wir aber noch weiter gekommen: Das Fett ist uns heutzutage ein wertvolles Heilmittel geworden. Es sind den meisten von Ihnen z. B. die Ölkuren bekannt, die bei gewissen Formen von Hyperacidität, Pylorospasmus, leichteren Fällen von Stenose ausgezeichnete palliative Wirkung haben. Aber nicht nur bei dieser immerhin schon nicht rein diätetischen Art der Fettdarreichung, sondern auch bei einer aus wesentlichen Fettfaktoren der bei uns üblichen Nahrungsmitteln, in erster Linie Butter und Sahne bestehenden Diät sehen wir recht oft vortreffliche vorübergehende, aber auch Dauererfolge.

Die Wirkung der Fette mag, wie dies P. Cohnheim (12) annimmt, dem wir die Einführung der Öltherapie in die Diätetik der Magenkrankheiten verdanken, zum Teil eine mechanische sein, sie fettet gewissermaßen den Pylorusmechanismus ein, aber zweifellos liegt auch ein weiteres wirksames Moment in der schon seit langem bekannten, in neuerer Zeit wieder eifrig studierten Wirkung der Fette auf die Säuresekretion. Zweifellos wirken die Fette säurevermindernd; es sind Untersuchungen bekannt, die zeigen, daß bei andauerndem Gebrauch von Olivenöl die Salzsäuresekretion ganz aufhören kann. Das habe ich nie beobachtet, indessen muß man doch zugeben, daß unter dem Einfluß systematischer Fettkuren die Salzsäuresekretion sich stark vermindern kann. Vielleicht spielt hierbei auch die neuerdings von Boldireff (13), einem Schüler Pawlow's, an Tieren und Menschen gemachte Beobachtung eine große Rolle, daß fette Substanzen, in den Magen oder in das Duodenum gebracht, ein starkes Zurückströmen von Galle und Pankreassaft in den Magen hervorrufen.

Wie dem auch sei, jedenfalls besitzen wir in den Fetten ein Mittel, das einem Hauptrepräsentanten der Pharmakologie bei Hyperacidität, den Alkalien, weit überlegen ist und noch dazu, in verständiger Weise gebraucht und überwacht, keinen Schaden stiften kann.

Demgegenüber ist nun die bisher noch nicht oder zu wenig studierte Frage gerechtfertigt: Sind denn die Fette bei Fällen von Säureverringerung, also z. B. bei der chronischen Gastritis, nicht kontraindiziert und begehen wir nicht einen taktischen Fehler, wenn wir in solchen Fällen einerseits Salzsäure darreichen, andererseits Fette geben, welche die Säurebildung herabsetzen? Hierüber existieren meines Wissens leider noch keine brauchbare Untersuchungen. Daß die Fette subjektiv in solchen Fällen gut vertragen werden, habe ich oben schon erwähnt.

Auf die durch Transsudation hervorgerufene osmotische Wirkung der Zuckerarten habe ich gleichfalls bereits oben hingewiesen.

Umgekehrt wissen wir heutzutage, daß das Fleisch, speziell das nicht gekochte, und die Extraktivstoffe des Fleisches ganz außerordentliche Safterreger sind. Hierbei sind beweisende Untersuchungen beim Menschen bisher zwar in größerem Umfange nicht angestellt, aber die Erfahrungen der Praxis sprechen dafür, daß in den Extraktivstoffen des Fleisches ein wertvolles säurestimulierendes Mittel vorhanden ist. Wir werden sie demnach bei Zuständen stark gesteigerter Sekretion möglichst vermeiden, und umgekehrt bei verminderter Säureabscheidung als Heilmittel heranziehen. Alle diese, in der Praxis bereits erfolgreich angewandten pharmakodynamischen Wirkungen beziehen sich bis jetzt nur auf die Sekretion. Es wird Sache künftiger Forschungen sein, den Einfluß einzelner Nahrungsstoffe auch auf die Motilität des Magens bzw. auf den Pylorus-Duodenumreflex zu prüfen. Daß ein solcher existiert, daran kann schon jetzt kein Zweifel bestehen, nur besitzen wir zurzeit noch keine sichere und einfache Methode für die quantitative Bewertung der motorischen Verrichtungen des Magens.

Aber auch damit ist zwar manches für den kranken Magen, aber nicht alles für den kranken Menschen geschehen. Zunächst muß auch hier wieder betont werden, daß wir es vielfach mit individuellen Intoleranzen oder abnormen Empfindlichkeiten oder sogar Idiosynkrasien zu tun haben, die unsere bestgemeinten und wissenschaftlich gut fundierten Ratschläge und Pläne über den Haufen werfen können. Ich leugne alle diese Vorkommnisse keineswegs, möchte aber ausdrücklich davor warnen, die Angaben der Kranken über schlechte Bekömmlichkeit dieses oder jenes Nahrungsmittels unbesehen als Tatsachen hinzunehmen. Vergessen Sie nicht, m. H., wie selten wir als Ärzte in der Lage sind, bei der ungemein großen Kombination, die selbst bei noch so einfach zusammengesetzten Mahlzeiten besteht, den einzelnen schädlichen Ernährungsfaktor zu isolieren. Die Angaben über Intoleranz oder Unbekömmlichkeit von Nahrungsmitteln bedürfen daher einer jedesmaligen exakten und kritischen Nachprüfung. Und diese Prüfung ist um so notwendiger, sobald es sich um für den Haushalt des Organismus wichtige oder gar unentbehrliche Nährmittel handelt. Oft genug kommt es vor, daß Magenkranke — meist handelt es sich um Neurastheniker — von einem Arzte zum andern laufen. Jeder hält sich verpflichtet, etwas anderes zu verbieten, bis der immer noch Unzufriedene glücklich bei den Wassersuppen angelangt ist.

Nun noch ein weiterer Punkt. Eine Diät kann für die Magenverdauung durchaus zweckmäßig sein, sie mag auch die passende nutritive Zusammensetzung enthalten, sie kann aber für die übrige Verdauung durchaus unzweckmäßig sein, sie kann Verstopfung oder Durchfall, abnorme Gasbildung, Koliken, Völle und andere unangenehme Symptome hervorrufen. Inwieweit und durch welche diätetische Maßnahmen wir imstande sind, nicht bloß den Störungen des Magens sondern auch der Darmtätigkeit zu begegnen, das ist hier nicht Gegenstand der Erörterung. Es ist mir nur darum zu tun, Sie darauf hinzuweisen, daß auch diese Seite der Diätetik eine besondere Beachtung erfordert.

Auch noch nach einer anderen Richtung hin erfordert die Diätetik bei Magenkrankheiten große Kautelen. Wir wissen, daß sich zahlreiche innere Krankheiten unter der Maske von Magenaffektionen verbergen. Ich erinnere z. B. an die Dyspepsie der Tuberkulösen, an die in letzterer Zeit vielfach studierte, wenn auch noch lange nicht geklärte Angiosklerose der Verdauungsorgane als Komplikation vorgeschrittener Arteriosklerose, an die Lebercirrhose, die Gicht, Nephritis, besonders aber, was immer wieder zu diagnostischen Irr-

tümern führt, an die Insuffizienz der Blase bei Prostatahypertrophie. In allen diesen und zahlreichen anderen, deren Aufzählung mich zu weit führen würde, können unangebrachte diätetische Restriktionen nicht bloß nichts nützen, sondern die Therapie überhaupt in falsche Bahnen lenken.

Aber auch bei gewissen Magenkrankheiten, speziell den funktionellen, sind Diätvorschriften, namentlich solche mit einschneidenden Restriktionen, durchaus nicht angebracht. Hierhin gehört z. B. die nervöse Dyspepsie. Gewiß kann es auch in Fällen dieser Art indiziert sein, hygienische Maßregeln der Diätotherapie anzuwenden, aber immer und immer wieder muß betont werden, daß der Ernährungsbestand der Kranken unter der Diät nicht leiden darf. Was für die nervöse Dyspepsie gilt, gilt in gleicher Weise für das große Heer aller sog. funktioneller oder richtiger pseudofunktioneller Krankheiten — denn tatsächlich sind ja hier die Funktionen des Magens intakt. Und so muß man sich denn bei jedem, nicht völlig klarliegenden Falle die Frage vorlegen: Liegt ein Grund zu diätetischen und speziell eingreifenden diätetischen Maßnahmen vor? Ist der Zweifel über die Natur der Störungen trotz eingehender Untersuchung nicht zu überwinden, so kann eine qualitativ vorsichtige Diät nicht schaden, der nutritive Gehalt der Ernährung darf aber unter keinen Umständen außer acht gelassen werden.

Wenn Sie nun zum Schluß dieser Erörterungen nochmals auf den Ausgangspunkt unserer Betrachtungen zurückkehren und den Weg verfolgen, der von dem rein empirischen Standpunkt Trousseau's bis auf die heutige Zeit zurückgelegt ist, so werden Sie mir beistimmen, wenn ich behaupte, daß die Diätetik der Magenkrankheiten dank der verbesserten Einsicht in die Physiologie und die funktionellen Störungen des Magens, wesentliche Fortschritte gezeitigt hat. Diätvorschriften der heutigen Zeit sind nicht bloß wie früher das Produkt einer subjektiven Inspiration oder einer individuellen und darum oft trügerischen Erfahrung, sondern vielmehr das Ergebnis einer planvollen, auf den Resultaten exakter Forschung aufgebauten Überlegung. Die Diätetik im allgemeinen und bei Magenkrankheiten insbesondere ist somit heutzutage nicht mehr eine Kunst weniger, sondern eine Wissenschaft aller.

Literatur.

1. Hornborg, Beiträge zur Kenntnis der Absonderungsbedingungen des Magensaftes beim Menschen. Skandinavisches Archiv für Physiologie 15, 209, 1903.
2. Umber, Die Magensaftsekretion des (gastrostomierten) Menschen bei „Scheinfütterung“ und Rektalernährung. Berliner klin. Wochenschrift 1905 Nr. 3.
3. Kaznelson, Scheinfütterungsversuche am erwachsenen Menschen. Inaug.-Diss., Gießen 1907.
4. Lönnquist, Beiträge zur Kenntnis der Magensaftabsonderung. Skandinavisches Archiv für Physiologie 18, 194, 1906.
5. Bickel, Über die Pathologie und Therapie der Hyperchlorhydrie. Deutsche med. Wochenschr. 1907 Nr. 30.
   Derselbe, Über die Pathologie und Therapie der Sekretionsstörungen des Magens. Berliner Klinik 1907 Heft 230.
   Derselbe, Über die Pathologie und Therapie der Sekretionsstörungen des Magens. Zeitschr. für diätetische und physikalische Therapie 11, 325, 1907.
6. Schreuer und Riegel, Über die Bedeutung des Kauaktes für die Magensaftsekretion. Zeitschr. für diätetische und physikalische Therapie 4, 462, 1901.
7. Lenhartz, Über die Behandlung des Magengeschwürs. Jahrbücher der Hamburgischen Staatskrankenanstalten 10, 345, 1906.
   Derselbe, Über die Behandlung des Magengeschwürs. Mediz. Klinik 1907 Nr. 15.
8. Müller, Stoffwechseluntersuchungen bei Krebskranken. Zeitschr. für klin. Medizin 16, 496, 1889.
9. Klemperer, Stoffwechselversuche an Krebskranken. Charité-Annalen 16, 138, 1891.
10. Gärtig, Stoffwechselversuche in einem Falle von Ösophaguskarzinom. Inaug.-Diss., Berlin 1890.
11. Schmidt, Beiträge zur Diätotherapie bei Magen- und Darmkrankheiten. Münchener med. Wochenschr. 1902 Nr. 6—7.
12. Cohnheim, Die Heilwirkung großer Dosen von Olivenöl bei organischen und spastischen Pylorus- und Duodenalstenosen und deren Folgezuständen (Gastrektasie). Therapie der Gegenwart 1902 Heft 2 S. 68.
   Derselbe, Weitere Mitteilungen über die Heilwirkung großer Dosen Olivenöl bei Erkrankungen des Magens und des Duodenums, Ulcus, Hyperchlorhydrie, spastischen und organischen Stenosen und deren Folgezuständen (Gastrektasie). Zeitschr. für klin. Medizin 52, 110, 1904.
   Bloch, Beiträge zur Ölbehandlung der Ulcera und Stenosen des Pylorus. Archiv für Verdauungskrankheiten 13, 606, 1907.
13. Boldireff, Über den selbständigen und künstlich hervorgerufenen Übergang von Pankreassaft in den Magen und über die Bedeutung dieser Erscheinung für die praktische Medizin, Zentralblatt für die ges. Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels 1908 Nr. 6.
14. Bogen, Experimentelle Untersuchungen über psychische und assoziative Magensaftsekretion. Pflüger's Archiv 117, 150, 1907.
   Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über psychische und assoziative Magensaftsekretion. Jahrbuch für Kinderheilkunde 65, 733, 1907.
15. Sommerfeld, Beitrag zur chemischen Zusammensetzung des menschlichen (kindlichen) Magensaftes. Biochemische Zeitschrift 9, 352, 1908.
   Derselbe, Zur Kenntnis der Magensaftsekretion nebst einigen Bemerkungen über Speichelsekretion. Archiv für Kinderheilkunde 49, 1, 1908.
16. Bulawinzeff, Inaug.-Diss., St. Petersburg 1901; zitiert nach O. Cohnheim, Die Physiologie der Verdauung und Ernährung. Berlin und Wien 1908.

---

2. Über die neuesten Bestrebungen, die natürlichen Heilwirkungen des Körpers künstlich zu verstärken.[1])

Von

Priv.-Doz. Dr. **Heile** in Wiesbaden.

M. H.! Ganz auffällig ist das Bestreben der letzten Jahre, die im Körper vorhandenen Heil-

[1]) Aus dem Vortragszyklus des Verf. in den ärztlichen Fortbildungskursen zu Wiesbaden.

kräfte näher kennen zu lernen und bei krankhaften Zuständen die normal vorhandenen Heilwirkungen auszunützen. Bei diesen Bestrebungen, die auf die Wiederherstellung der physiologischen Funktionen der Organe nach pathologischen Zuständen hinauslaufen, hat die Chirurgie eine größere Bedeutung gehabt. Bier und seine Anhänger waren die Führer. Während man sich früher begnügte, das Kranke zu entfernen, dem Eiter durch einen möglichst großen Schnitt Abfluß zu verschaffen, haben wir gelernt, dieselben Krankheiten ebensogut zu heilen durch kleine Einschnitte, die keine Entstellung zurücklassen; wir haben uns durch Kocher z. B. belehren lassen, der Faserrichtung der Haut bei der Schnittführung Rechnung zu tragen, und erreichen auf diese Weise bessere Narbenbildung usw.

Bier hat dann in seiner Lehre von der Hyperämie zuerst in klassischer Weise den Beweis erbracht, daß auch für die Behandlung weitgehender innerer entzündlicher Prozesse die Berücksichtigung der physiologischen Vorgänge viel größere Bedeutung hat als man bislang annahm. Es mag augenblicklich scheinen, als wäre die Begeisterung für die Bier'schen Ideen und besonders die Bewertung seiner praktischen therapeutischen Behandlung eine zu optimistische gewesen, denn man sagt, es stände die Hyperämiebehandlung für akute und chronische Erkrankungen nicht mehr in so großem Ansehen. Ich glaube aber, daß das nur die natürliche Reaktion auf die vielfache Überschätzung der neuen Idee war. Es war wohl immer in der Entwicklung der Heilmethoden ähnlich; beim Finden neuer Wege setzte man anfangs übertriebene Hoffnungen auf die Erfolge, und man mußte erst allmählich lernen, praktisch die Wege besser auszuarbeiten. Das wesentliche Verdienst von Bier aber ist, daß er prinzipiell die Frage der Behandlung von Erkrankungen entzündlicher Natur auf einen ganz neuen Weg geleitet hat. Es kann, wie wir gleich sehen werden, bei einer derartigen, ganz neuen Art der Behandlung nicht darauf beschränkt bleiben, gerade nur diesen einzigen Weg zu benutzen, sondern Bier wird der erste sein, der sich freuen wird zu sehen, daß sein origineller Gedanke es ermöglicht hat, auf ähnlichen nur scheinbar verschiedenen Wegen noch besser die entzündlichen Neubildungen zu bekämpfen, als dies anfangs möglich schien.

Bei der Behandlung der entzündlichen Erkrankungen hat man schon seit altersher vor allem die Tuberkulose studiert, da bei ihr am reinsten die Bilder der chronischen Entzündung zutage treten. Man kam, um mich gleich auf das Chirurgische zu beschränken, schon seit Jahren dazu, bei der Tuberkulose die Eiterbildungen nicht zu behandeln wie akute Eiterungen, durch breite Inzisionen, sondern man lernte durch Erfahrung, daß es besser war, die kalten Abszesse zu punktieren. Anfangs schien eine einfache Punktion zu genügen, bis man dazu kam, daß eine auf die Punktion folgende Injektion z. B. von Jodoform, die Rückbildung der tuberkulösen kalten Abszesse unerwartet beförderte. Viele Untersucher wie Bruns, Baumgarten, Behring u. a. suchten das auffallende Phänomen der Rückbildung der tuberkulösen Abszesse nach Punktion und Jodoforminjektion zum Teil durch die antiseptische Wirkung des Jodoforms zu erklären. Merkwürdigerweise stand dies aber im Widerspruch mit unseren Kenntnissen über die antiseptische Wirkung des Jodoforms überhaupt, da es erfahrungsgemäß sonst nicht antiseptische Wirkungen auszulösen vermag Es gelang mir zuerst zu zeigen, daß die angenommene antiseptische Wirkung des Jodoforms nur zum sehr geringen Teil hier mitgespielt[1]), daß die Rückbildung der kalten Abszesse vor allem durch die Auslösung von natürlichen Heilwirkungen des Organismus, auf Anregung von fermentativen, verdauenden Prozessen zurückzuführen ist. Jodoform-Glyzerin-Injektion bewirkt eine lokale Entzündung in der Abszeßhöhle, sie ruft außer der Hyperämie eine Auswanderung von Leukocyten in die Abszeßhöhle hervor, die in sich verdauende Fermente beherbergen, welche zur Rückbildung der kalten Abszesse führen. Ich hatte seinerzeit darauf hingewiesen, daß die kalten Abszesse im Gegensatz zu den heißen Abszessen keine Fermentwirkungen besitzen, daß Fibrinflocken, die durch heißen Eiter sehr schnell aufgelöst werden, durch kalten tuberkulösen Eiter nicht verändert werden, daß aber der tuberkulöse Eiter ebenfalls anfängt die Fibrinflocken aufzulösen, wenn er durch Einspritzung von Jodoform-Glyzerin eine Anreicherung von Fermenten erfahren hat. Daß diese Fermente aus eingewanderten Leukocyten herstammten, ergab sich aus dem chemischen Nachweis der Vermehrung von Purinbasen in dem tuberkulösen Abszeß nach der Jodoformeinspritzung und aus der positiven Biuretprobe, die vor der Einspritzung negativ gewesen war.[2]) Seitdem haben sich ganz besonders Müller[3]), dann Jochmann[4]) und Kolaczeck[5]) große Verdienste um den weiteren Ausbau dieser auffallenden Tatsache gemacht. Müller und Jochmann zeigten, daß man die Fermentwirkungen viel besser durch die Reaktion auf Serumnährböden nachweisen kann. Wie Sie hier sehen, m. H. (Demonstration), zeige ich ihnen eine Löffler'sche Serumplatte, auf deren eine Hälfte ich Tropfen von nicht behandeltem kaltem Eiter, auf deren andere Hälfte ich Tropfen von heißem Eiter gebracht habe. Sie sehen, daß der heiße Eiter durch die Auslösung seiner starken verdauenden Fermentwirkungen den Nährboden verdaut; die lokale Erweichung des Nährbodens zeigt sich als

---

[1]) Inwieweit das Jodoform zu einem echten kräftigen Antiseptikum wird, zeigte ich in einer experimentellen Studie: „Über die antiseptische Wirkung des Jodoforms" (Arch. f. klin. Chir. Bd. 71 H. 3).

[2]) Zeitschr. f. klin. Med. 1904 Bd. 55.

[3])[4])[5]) Münch. med. Wochenschr. 1906 Nr. 29, 31, 41; 1907 Nr. 8 usw.

Dellenbildung; während der tuberkulöse Eiter im Nährboden keine Veränderungen hervorruft. Eine zweite Platte zeigt Ihnen weiter, daß derselbe tuberkulöse Eiter auf der Serumplatte dieselben Dellen bildet wie heißer Eiter, nachdem der kalte Abszeß mehrere Male punktiert war und Einspritzungen von Jodoform-Glyzerin erfahren hatte. Es wird also, wenn man so will, durch Auslösung der im Körper vorhandenen, in seinen Leukocyten eingeschlossenen fermentativen Kräften eine Selbstverdauung des Körpers in den tuberkulösen Abszessen ausgelöst. Durch die Punktion und die Jodoform-Glyzerininjektion wird eine spontane Selbsthilfe des Organismus angeregt, der Körper besorgt die Rückbildung des kranken Teiles ganz allein, wir helfen ihm nur insoweit, als wir durch die Punktion einen großen Teil der Abfallsprodukte entfernen, die sonst der Körper durch Resorption auch allmählich selbst entfernen würde.

Wie wir sehen, geschieht die Rückbildung der kalten Abszesse durch die an die Leukocyten gebundenen Fermente, es mag aber auch Fälle geben, bei denen die Leukocyten des Organismus vielleicht nicht genügend Fermente besitzen, oder bei denen es zweckmäßig erscheint, nicht die eigenen Fermente des Körpers zu benützen. Für diese Fälle haben Jochmann und Kantorowicz[1]) in den letzten Wochen vorgeschlagen, rein verdauende Fermente direkt in den kalten Abszeß einzuspritzen. In der Tat gelingt es, wie Sie hier an einer dritten Platte sehen, durch Einspritzung z. B. von aus Pankreassaft gewonnenem Pankreatin in den kalten Abszeß ebenso eine Erweichung des Nährbodens durch den so umgewandelten, früher unwirksamen tuberkulösen Eiter hervorzurufen. Auch bei diesen tuberkulösen Abszessen trat eine Rückbildung nach Einspritzen von körperfremden Fermentwirkungen ein, wie nach Einspritzung von Jodoformglyzerin. Ich glaube, man wird vorläufig die Erweichung der kalten Abszesse am zweckmäßigsten durch Jodoformeinspritzung (oder ähnliche leukotaktische Mittel) auslösen, da dann die dem Körper eigenen Fermente in seinen Leukocyten herangezogen werden. Es wird aber sicher vereinzelte Fälle geben, die auf die Jodoformeinspritzung nicht mit genügender lokaler Leukocytose reagieren, für diese bedeutet das Einführen von körperfremdem Trypsin in den Abszeß ohne Frage einen Fortschritt.

Nachdem wir nun gelernt hatten, die kalten Abszesse durch Fermentzufuhr zur Rückbildung zu bringen, ist es Kolaczeck[2]), Müller[3]) und Peiser[4]) gelungen, bis zu einem gewissen Grade auch heiße Abszesse durch Beeinflussung der Fermentation zum Stillstand und vereinzelt zur Heilung zu bringen. Den tuberkulösen Abszessen fehlen, wie ich sagte, die Leukocyten und mit ihnen die Fermente. Der heiße Abszeß hat zu viel Leukocyten und zu viel Fermente. Infolgedessen hat der heiße Abszeß allgemein nicht die Neigung, sich zu lokalisieren wie der kalte Abszeß. Die verdauenden Wirkungen der zahlreichen Leukocyten erweichen und verdauen unaufhaltsam die Wände des Abszesses. Sie zerstören durch diese Autodigestion die vom Körper gesetzten Schranken, führen entweder zur fortschreitenden Phlegmone durch weiterschreitende Eiterung, oder zum Einbrechen des Eiters in lebenswichtige Organe, in die Bauchhöhle usw., führen sekundär zu septischen Thrombophlebitiden und in der Folge zu Übersäung des ganzen Organismus auf dem Blutwege mit Infektionsmaterial usw. Daß die Abszesse nicht in jedem Fall die Neigung haben zu unaufhaltsamem Weiterschreiten, mag ja wohl zum Teil schon daran liegen, daß der Körper nicht nur die Reaktion in der Abszeßmembran schafft, sondern daß er auch außer den Fermenten für Antifermente sorgt. Und in der Tat findet sich außer den an die Leukocyten gebundenen Fermenten in Blutserum jedes Körpers ein Antiferment, das je nach seiner Entwicklung in der Lage ist, das Ferment zu fällen. Ich habe hier auf die vierte Platte, m. H., einmal Tropfen von heißem Eiter gebracht, dort sehen Sie ausgesprochene Dellenbildung (Fermente). Dann habe ich zu dem Eiter die fünffache Menge von Blutserum des betreffenden Kranken hinzugetan, jetzt sehen Sie keine Dellenbildung mehr (die Fermentwirkung der Leukocyten ist durch das Antiferment des Serums aufgehoben). Wenn man nun in heiße Abszesse, z. B. in ein umschriebenes, stark fluktuierendes Panaritium des Fingers, eine große Menge von Blutserum nach Entfernung der Leukocyten (des Eiters) durch Punktion hineingespritzt hat, so müßte auf die Weise die Wirksamkeit des Eiters aufgehoben werden und der Abszeß zur Rückbildung gebracht werden können. In der Tat gelingt es bei kleinen, sehr umschriebenen Eiterungen auf diese Weise den heißen Abszeß zu einem kälteren zu machen, und es gelingt so, ohne eine Inzision mit dem Messer, durch Auslösung der in dem Organismus physiologischerweise vorhandenen Antifermentmengen den Abszeß zur Rückbildung zu bringen.

Aus den Versuchsreihen, die in größerem Maße von Peiser[1]) und neuerdings besonders von Kolaczeck[2]) veröffentlicht sind und übereinstimmend damit aus meinen vorläufig noch bescheidenen Versuchen scheint mir hervorzugehen, daß es möglich ist, durch Punktion und Injektion mit Antiferment (Serum) kleine umschriebene Abszesse zur Rückbildung zu bringen. Wenn die Eiterungen allerdings Neigung haben weiter fortzuschreiten, wenn es sich um

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1908 S. 728.
[2]) Bruns' Beitr. zur klin. Chir. 1908 S. 89.
[3]) Deutsches Arch. f. klin. Med. 1908 Bd. 91 u. 92.
[4]) Münch. med. Wochenschr. 1908 Nr. 17.

[1]) Siehe oben.
[2]) Siehe oben.

Phlegmonen handelt, oder wenn man sieht, daß z. B. eine einmalige Einspritzung überhaupt keine Besserung herbeiführt, wird man vorläufig sicher besser tun, mit der Inzision nicht zu warten. Die Methode, über die ich Ihnen berichtete, ist vorläufig für die allgemeine Praxis nicht zu empfehlen; es fehlen nicht nur genügend Erfahrungen, es stehen bislang auch nicht genug Antifermente zum Einspritzen zur Verfügung. Außer dem Blutserum des betreffenden Kranken, das als Antifermentträger in erster Linie zu benützen wäre, kommen alle Stauungsflüssigkeiten (Ascites bei Leber- und Herzerkrankungen, Hydrocelenflüssigkeit usw.) als gute Antifermentträger in Betracht. Das Blut von Tieren ist nicht ohne weiteres zu benützen, da die Tiere normalerweise keine stark fermenthaltige Leukocyten haben und dementsprechend auch keine größeren Antifermentmengen in ihrem Blutserum besitzen. Es ist nun Kolaczeck neuerdings geglückt, Tiere künstlich durch Einspritzung stärker antifermenthaltig zu machen, und es wird so vielleicht durch Eindickung des Blutserums der Tiere gelingen, bald größere Antifermentmengen zum Einspritzen vorrätig zu haben. Das, was ich Ihnen zeigen wollte, m. H., ist nicht die Empfehlung einer neuen Methode für praktisches Handeln, sondern Ihnen durch die Ausführung zu beweisen, wie mannigfach die Biersche Annahme zutrifft, daß bei der Entzündung die Gesamtwirkung des Blutes die mannigfachsten Heilwirkungen auslösen kann.

Es sind diese natürlichen Heilwirkungen des Organismus aber nicht allein an die weißen Blutkörperchen und an das Blutserum gebunden, sie folgen auch nicht allein der Blutzirkulation. Schon vor einigen Jahren habe ich[1]) auf die Bedeutung der verdauenden Wirkungen außer in den Leukocyten auch in den übrigen Organzellen des Körpers hingewiesen. Ich machte auf die starken fermentativen Wirkungen aufmerksam, die im Organismus bei Operationen, nach Quetschungen von Organen, nach Knochenbrüchen usw. ausgelöst werden. Auf meine Anregung hin hat seinerzeit Röhricht eine große Versuchsreihe von chemischen Untersuchungen nach Operationen angestellt. Röhricht hat in außerordentlich mühevoller und sorgfältiger Arbeit die Bestimmung des Gesamtstickstoffes, der Purinbasen und der Harnsäure nach vollkommen aseptischen Operationen durchgeführt: Operationen, bei denen, wie z. B. einer Strumenresektion nach Mikulicz, dann bei einer sehr ausgiebigen Mammaamputation, eine große Masse von Körperzellen (Schilddrüsengewebe, Muskel usw.) durch Umschnürung gequetscht, zerstört und in ihren Zerfallsprodukten in den Kreislauf überführt wurde. Es zeigte sich, daß bei allen diesen Operationen die Kernzerfallsprodukte in Gestalt der Purinbasen usw. bis um das dreißigfache und höher vermehrt im Urin ausgeschieden wurden, daß mit der Zerstörung der Schilddrüsenzellen, Muskelzellen, Knochenmarkszellen usw. außerordentlich große Mengen von freigewordenen Fermenten (zusammen mit den Nukleoproteiden) im Urin ausgeschieden wurden. Die Vermehrung war vielfach in diesen Fällen so hochgradig, daß schon mit der Biuretreaktion wie beim kalten Absceß nach dessen Vorbehandlung die verdauenden Wirkungen nachgewiesen werden konnten. Auch für die Entstehung des Fiebers haben diese Ausscheidungen großes Interesse, insoweit alle diese massigen Ausscheidungen mit hochgradigen Temperaturanstiegen verbunden waren, ohne daß bakteriologisch oder klinisch eine Infektion nachzuweisen war. Über die gesamten Resultate wird Herr Dr. Röhricht an anderer Stelle ausführlich Mitteilung machen.

Es wird also, m. H., wie Sie sehen, schon in dem Moment der Operation vom Körper des Kranken selbst Sorge getragen, daß durch die scheinbar zerstörenden Maßnahmen des Operateurs die natürlichen Heilwirkungen, welche in den Körperzellen liegen, zum Teil frei werden, um mit tätig zu sein für die Rückbildung der von der Hand des Operateurs künstlich gesetzten Schädigungen.

Eben solche Wirkungen lösen die Röntgenstrahlen aus. Durch die X-Strahlen werden, wie ich früher zeigte [1]), die Zellen in ihrer Gesamtheit (das Protoplasma usw.) derart umgesetzt, daß nicht nur die Leukocyten, sondern auch die Tumorzellen die ihnen anhaftenden Fermente freilassen, die dadurch bis zu einem gewissen Grade die Auflösung und Rückbildung von Geschwülsten herbeiführen können. Interessant ist es z. B., daß die Milz eines nach Röntgen intensiv bestrahlten Kaninchens auffallend stark verdauende Eigenschaften hat, fermentative Wirkungen, die der Milz eines nicht nach Röntgen bestrahlten Tieres fehlen. So war es mir von Interesse, daß durch X-Strahlen in Karzinomen umschriebene Herde erweicht wurden. Der bakteriologisch keimfreie Brei zeigte auffallend stark verdauende Fermentwirkungen, Autodigestionen, die ohne Bestrahlung scheinbar unwirksam in den Tumorzellen verankert liegen, denn frischer Brei von nicht bestrahlten Karzinomen hat sehr viel geringere oder überhaupt gar keine verdauende Eigenschaften.

Daß der Körper mithin über erhebliche Heilwirkungen selbst verfügt, die in größerem Maße Schädigungen beseitigen können ist sicher. Es bleibt nur auffallend, daß es eines besonderen Anlasses bedarf, diese Heilkräfte in Wirksamkeit zu setzen. Es handelt sich um große im Körper ruhende Fermentmengen, die nicht genügend ausgenützt sind, die wir aber durch äußere Maßnahmen in Bewegung setzen können. Das ist für uns, die wir uns überall bemühen, biologische Therapie zu treiben, von besonderer Wichtigkeit.

[1]) Arch. f. klin. Chir. Bd. 84 H. 2 und Münch. med. Wochenschr. 1907 Nr. 26.

[1]) Arch. f. klin. Chir. Bd. 56.

Es genügt z. B. nicht allein, die Leukocyten anzusammeln für allgemeine oder lokale Leukocytose, es müssen die Leukocyten auch sozusagen geschädigt werden, daß sie ihre Fermente extrazellulär wirken lassen. Wir sehen, daß dies durch Röntgenstrahlen geschehen kann, und ich schlug deshalb schon vor einiger Zeit vor, bei chronischen und akuten Entzündungen, besonders z. B. bei Gelenkerkrankungen, Lupus usw. die Entzündung lokal künstlich zu steigern. Bei nicht spezifischen Entzündungen gelingt das durch Einspritzung von Nukleinsäure, bei Lupus durch spezifische Reaktion mit Tuberkulin usw. An den entzündeten Stellen gelingt es dann durch Röntgenbestrahlung, die man mit Bier'scher Stauung kombinieren kann, die intrazellulären Fermente zu aktivieren. Ich sah bei derartigen Erkrankungen auf diese Behandlung hin eine wesentliche Besserung. Daß der Gedanke richtig war, die Entzündungen derart zu behandeln, beweist neuerdings eine Veröffentlichung von Goldenberg aus der Tietze'schen Klinik [1]), der durch Nukleinsäure im kalten tuberkulösen Abszeß eine lokale Leukocytose hervorrief und der den tuberkulösen Eiter unter Entwicklung von Fermentwirkungen zurückgehen sah, nachdem er den vorübergehend zu einem heißen umgewandelten Abszeß der Wirkung von Röntgenstrahlen ausgesetzt hatte.

M. H., die Auslösung der beschriebenen Heilwirkungen, die wir in den Fermenten und Antifermenten des Organismus besitzen, ist also, wie ich Ihnen gezeigt zu haben glaube, nicht nur theoretisch von hohem Interesse, sondern auch praktisch brauchbar und führt uns möglicherweise zu neuen und besseren Behandlungsmethoden. Wir müssen uns allerdings bewußt sein, daß diese Heilfaktoren nur einen Teil der Gesamtheilwirkungen darstellen, über die der Organismus verfügt. Es war heute nicht meine Aufgabe, Ihnen einen Überblick über die Bedeutung der gesamten natürlichen Heilwirkungen wie z. B. Bakteriolysine, Antitoxine usw. zu geben. Ich wollte Ihnen als Chirurg nur zeigen, daß auch gerade von unserer Seite aus kräftig mitgearbeitet wird, nicht nur dadurch, daß wir mit dem Messer das Schädliche aus dem Körper entfernen, sondern auch dadurch, daß wir nach neuen Wegen suchen, die es dem Körper ermöglichen, ohne schädigende Eingriffe Krankheiten zu überwinden.

---

3. Operative Behandlung des Lungenemphysems bei starrem Thorax.

(Aus der chirurgischen Abteilung des Stadtkrankenhauses Dresden-Johannstadt. Chefarzt: Dr. Credé.)

Von

Oberarzt Dr. **Welz** in Dresden.

Im Jahre 1906 erschien eine Arbeit von Freund „Über primäre Thoraxanomalien", in der er vorschlug, durch keilförmige Exzisionen aus den verknöcherten Rippenknorpeln das infolge Thoraxstarre entstandene Lungenemphysem operativ zu behandeln. Seitdem sind, soviel ich habe ersehen können, bereits sieben Arbeiten über dieses Thema erschienen, in denen über neun Fälle berichtet wird, bei denen nach den Freund'schen Vorschlägen versucht wurde, das Leiden auf operativem Wege günstig zu beeinflussen.

Da es sich hierbei nur um diejenigen Fälle von Lungenemphysem handelt, die infolge von starrem Thorax entstanden sind, so brauche ich auf diejenigen Emphyseme, die einer anderen Ursache ihre Entstehung verdanken, nicht einzugehen. Betreffs des Zustandekommens des Emphysems bei starrem Thorax stehen sich in der Hauptsache zwei Anschauungen gegenüber. Während die einen das Emphysem als „eine reflektorische Einwirkung auf Erleichterung der Herzarbeit" bzw. als eine „Dehnungsatrophie" auffassen, so schließen sich die anderen der Ansicht Freund's an, daß die Erweiterung und Erstarrung des Thorax das primäre, die Lungenerweiterung dagegen das sekundäre Moment sei. Die Thoraxerweiterung bezeichnet er als die Folge histologischer und anatomischer Veränderungen in den Rippenknorpeln, die besonders stark bei dazu disponierten Individuen auftreten. Die Rippenknorpel werden umfangreicher, es lagern sich Kalksalze ein, und die Elastizität schwindet. Infolgedessen werden die Rippen vom Brustbein bzw. von der Wirbelsäule abgedrängt und nehmen allmählich die Inspirationsstellung ein, in der sie verbleiben. Der ganze Thorax bleibt also starr und fast unbeweglich in tiefer oder sehr tiefer Inspirationsstellung stehen. Die Lunge folgt diesem erweiternden Zuge, und es entsteht das Lungenemphysem mit allen seinen Folgen und Störungen. Die Atmung erfolgt in solchen Fällen durch die supraklavikularen Räume und mit Hilfe des Zwerchfelles bzw. durch das Abdomen und kann nur in unvollkommener Weise vor sich gehen. Im klinischen Bilde machen die Kranken den Eindruck hochgradiger Kurzatmigkeit und Bauchatmung. Jede schnelle Bewegung ist ihnen unmöglich; sie sind je nach dem Grade des Leidens ganz oder teilweise erwerbsunfähig und leiden sehr unter dem ständigen Angstgefühl des Luftmangels und der Erstickung. Alle therapeutische Maßnahmen sind diesen Zuständen gegenüber erfolglos, was ja auch begreiflich ist, da dadurch die Thoraxstarre nicht verändert werden kann. Nur Jodkalium verschafft mitunter zeitweise Linderung.

Unter diesen Umständen ist das Bestreben, chirurgisch zu helfen, sehr naheliegend, und es muß wunderbar erscheinen, daß bei dem so häufigen Vorkommen der Rippenknorpelverknöcherung und der Thoraxstarre bisher von chirurgischer Seite diesen Zuständen noch nicht näher getreten worden ist. Bestimmte Angaben

[1]) Münch. med. Wochenschr. 1909 Nr. 1.

über die Häufigkeit der Rippenverknöcherung habe ich nicht finden können, jedoch behaupten pathologische Anatomen, daß ein großer Prozentsatz namentlich von älteren Leuten daran leidet.

Um so dankenswerter erscheint die theoretische Anregung Freund's, der die Beweglichkeit des erstarrten Thorax dadurch wiederherstellen will, daß er einige Rippenknorpel durchschneidet und teilweise entfernt, um so dem Thorax die Möglichkeit wiederzugeben, sich zu verengen, und die Atembewegungen der Lungen wieder mitmachen zu können. Die Besserungen, die sich bei den meisten der bisher veröffentlichten operierten Fälle gezeigt haben, sprechen dafür, daß Freund höchstwahrscheinlich den richtigen Weg angegeben hat. Daß übrigens die Natur selbst diesen Weg zur Heilung mitunter beschreitet, beweisen die Angaben aus der pathologischen Anatomie, wonach sich gar nicht selten bei starrem Thorax an Stelle der Verbindung der Knorpel mit dem Brustbein besonders an den ersten Rippen richtige Gelenke vorfinden.

Wie schon erwähnt, ist die Operation bisher neunmal ausgeführt worden. In der Mehrzahl der Fälle erfolgte die Operation rechterseits, in einem Falle wurde sie rechts, in zwei anderen Fällen links wiederholt. Viermal wurden der 2., 3. und 4. Rippenknorpel reseziert, dreimal auch noch der 5. und einmal auch noch der 6. In je einem Falle wurde der 1.—4. und der 1. bis 5. Rippenknorpel rechts größtenteils entfernt.

Die Operation bietet technisch keine großen Schwierigkeiten, nur hat man sich vor der Eröffnung der Pleurahöhle zu hüten. Von dem Knorpel wird je ein 2 cm langes Stück entfernt, bei der 1. Rippe, die einen viel kleineren Knorpel hat, genügt ein kürzeres Stück. Vor der Resektion der knöchernen Rippe oder auch nur eines Teiles derselben wird gewarnt, da von hier aus sehr leicht eine Wiederverknöcherung der Resektionsstelle eintreten kann, was von den etwa zurückbleibenden Teilen des Perichondriums wahrscheinlich weniger zu erwarten ist. Doch glaube ich, daß diese Furcht dann wenigstens übertrieben ist, wenn größere Stücken der Rippen weggenommen werden.

Die bisher angeführten Operationen sind bis auf zwei, deren Beobachtung noch nicht abgeschlossen ist, alle von Erfolg gewesen; d. h. der Thorax konnte sein Volumen wieder verkleinern, was man am deutlichen Einsinken der operierten Stelle sehen kann, und die vorher fast auf Null gesunkene Erweiterungsfähigkeit des Thorax war zum Teil bis zu 5 cm im Umfang vergrößert. Die Atembeschwerden gingen bedeutend, ja ganz zurück und die Kranken befanden sich wieder viel wohler.

Wenn auch diese auf Grnnd der Freundschen Untersuchungen und Vorschläge gemachten chirurgischen Eingriffe bisher immer noch als Versuche zu bezeichnen sind und zu einem typischen Verfahren noch nicht geführt haben, so haben sie doch die Sache schon soweit geklärt, daß sie uns die Möglichkeit geben, die Beschwerden bei dieser verbreiteten Art von Lungenemphysem in veralteten Fällen wesentlich mildern, in frischen vielleicht sogar ganz beseitigen zu können.

Diese Behauptung kann ich dadurch bekräftigen, daß ich Ihnen, m. H., heute einen 10. Fall dieser Operation beschreiben will, der aus der chirurgischen Abteilung des Johannstädter Krankenhauses stammt und meiner Behandlung anvertraut war. Der Kranke Sch., 56 Jahre alt, fühlte sich schon seit 2 Jahren krank und war schon zweimal wegen Lungenemphysem im Krankenhause längere Zeit in Behandlung gewesen. Er nahm in den Zwischenzeiten leichte Arbeit stets wieder auf, mußte aber im Juli d. J. zum dritten Male das Krankenhaus wieder aufsuchen, wo er bald zur operativen Behandlung seines Leidens auf die chirurgische Abteilung verlegt wurde. Aus dem Aufnahmebefund ist folgendes hervorzuheben: Patient ist sehr abgemagert, die Lippen sind stark cyanotisch, es besteht schwere Atemnot selbst beim langsamen Gehen, Treppensteigen ist unmöglich. Die Herzdämpfung ist wegen Überlagerung durch Lungenteile nicht perkutierbar. Der Puls ist leidlich kräftig, regelmäßig und schlägt 78 mal in der Minute. Die Lungengrenzen sind sehr verbreitert und völlig unverschieblich beim Aus- und Einatmen. Es geschieht durchschnittlich 24 mal in der Minute und wird ausschließlich durch Bewegungen des Zwerchfelles bewirkt. Der Thorax ist faßförmig gebaut, nach vorn stark gewölbt. Seine größte Ausdehnungsbreite in Brustwarzenhöhe gemessen, beträgt etwa 1 cm und bewegt sich zwischen 89 und 90,5 cm. Patient wurde von einem trockenen Katarrh mit wenig zähem Auswurf und starkem Hustenreiz geplagt, war ganz lebensüberdrüssig und wünschte dringend auf jede Gefahr hin operiert zu werden.

Die Operation wurde am 24. Juli d. J. folgendermaßen ausgeführt und zwar unter lokaler Anästhesie mit Novakain - Suprarenin - Infiltration. Der Hautschnitt wurde dicht am rechten Sternalrande und parallel demselben von oberhalb der 1. bis in die Höhe der 6. Rippe ausgeführt. Nach Freilegung der Rippenknorpel in etwa 4 cm Breite wurde aus dem 1. Rippenknorpel ein 1,5 cm langes Stück mit der Hohlmeißelzange, aus dem 2. bis mit 5. Rippenknorpel je ein über 2 cm langes Stück mit der Rippenschere entfernt; nachdem vorher die Teile mit dem Elevatorium von der Pleura abgelöst waren. Von der 1. Rippe wurde das Perichondrium wegen fester Verwachsung mit der Pleura zurückgelassen, an den anderen zum größten Teile entfernt, Die Pleura wurde nicht verletzt. Die Blutung war sehr gering, da die Arteriae intercostales nicht verletzt wurden. Die Wunde wurde offen gelassen, um Spannungen durch die genähte Haut zu vermeiden und weil sich dieselbe in dem tiefen Wundkanal doch nicht aneinander gelegt hätte, namentlich bei der fort-

währenden Ausdehnung durch die Atmung. Die Wunde wurde daher mit Silbergaze ausgefüllt. Der Wundverlauf war unter Kollargolbehandlung ein ungestörter, bis auf das Abstoßen ganz kleiner Sequester aus der 1. Rippe. Entsprechend der offenen Wundbehandlung und der geringen Heilungstendenz bei dem sehr elenden Manne dauerte die Heilung etwa 8 Wochen. Die herausgenommenen Teile des Knorpels der 1. Rippe zeigten starke Verknöcherung, während die der anderen Rippen im Zentrum nur Anfänge davon aufwiesen, im wesentlichen aber noch knorplig waren.

Der Erfolg der Operation war schon auf dem Operationstische ein deutlich erkennbarer und geradezu überraschender, indem Verkleinerung und Ausdehnung des Thorax bei der Atmung eintrat und der Kranke sich sofort erleichtert fühlte. Diese Besserung hielt nicht nur an, sondern wurde stetig größer und nur etwas gestört durch leichte Schmerzen beim Atmen, namentlich im Bereich der 1.—3. Rippe, die bis in den Oberarm ausstrahlten; diese möchte ich damit erklären, daß gerade an der Stelle die Pleura und der Plexus brachialis bei jeder Atembewegung besonders gedehnt und gezerrt wurde. Nach etwa 2 Wochen ließen die Schmerzen von selbst nach. Die Ausdehnungsfähigkeit des Thorax hatte sich von 89 : 90,5 auf 87,5 : 92 cm geändert, hatte also jetzt eine Erweiterungsfähigkeit von 4,5 cm gegen 1,5 cm vor der Operation. Obwohl diese Vergrößerung an Ausdehnungsfähigkeit eine beträchtliche war, blieb sie hinter der normalen noch bedeutend zurück, was bei dem jahrelang bestehenden und schon sehr vorgeschrittenen Leiden nicht anders erwartet werden konnte. Die Atembeschwerden waren behoben, der Patient konnte etwa 14 Tage nach der Operation das Bett verlassen und schon nach weiteren 8 Tagen ohne Mühe rasch gehen, sogar beim Treppensteigen 2 Stufen auf einmal nehmen, was ihm früher ganz unmöglich war. Er konnte rasch sprechen, sich beschäftigen und hatte keinerlei Klagen über Atemnot mehr. Die Cyanose der Lippen verschwand, und das krankhafte Aussehen machte einem frischen Platz, womit auch wieder eine lebensfrohe Stimmung zurückkehrte. Wenn man ihn fragte, wie es gehe, so antwortete er stets „sehr gut, mir fehlt gar nichts mehr".

Dieser gute Zustand dauerte etwa 7 Wochen, und Sch. stand dicht vor seiner Entlassung aus dem Krankenhause, als er sich Anfang Oktober eine Erkältung mit anschließender fieberhafter Bronchitis zuzog, der er am 12. Oktober plötzlich erlag. Die Sektion ergab neben einer beschränkten frischen Broncho-Pneumonie eine enorme Ausdehnung des Lungengewebes, die durch das vorgeschrittene Stadium und ihr langes Bestehen eine Dauerheilung als von vornherein ganz aussichtslos erkennen ließ. Der Kranke hat sich jedoch lange Zeit in einem Zustand so großer Besserung befunden, und der Tod steht in keinem Zusammenhange mit der Operation, daß der Fall für die Kritik des Verfahrens voll verwertbar erscheint und zu den mit Erfolg operierten Fällen gerechnet werden muß.

Während bei den früher ausgeführten Operationen nur in zwei Fällen ein Teil des 1. Rippenknorpels reseziert worden ist, wurde in dem meinigen gerade hierauf besonderer Wert gelegt. Nach klinischen Beobachtungen und anatomischen Unterlagen hat es den Anschein, als spiele gerade der Knorpel der 1. Rippe eine ganz besondere Rolle bei dieser Erkrankung, da er nach zahlreichen Untersuchungen an der Leiche anscheinend viel zeitiger verknöchert als die übrigen



Rippenknorpel, ja lange Zeit vielleicht sogar allein verknöchert ist. Ob man sich daher in Zukunft überhaupt auf die einseitige, oder wohl besser auf eine beiderseitige Resektion dieses 1. Rippenknorpels, vielleicht sogar ohne Resektion der anderen Knorpel wird beschränken können, um dieselben guten Erfolge zu haben, das werden erst weitere Erfahrungen ergeben. Wir sind jetzt mit Untersuchungen darüber beschäftigt, wie sich die Verknöcherung der 1. Rippenknorpel nach Entstehungszeit und Ausdehnung verhalten, wie es sich mit der Verknöcherung der übrigen Rippenknorpel verhält und kontrollieren

diese Verhältnisse einerseits an Lebenden durch Röntgenaufnahmen, andererseits mit dankenswerter Unterstützung des Herrn Prosektors Dr. Geipel an unserem Leichenmaterial.

In den bisher veröffentlichten Fällen findet sich keine Mitteilung darüber, ob der 1. Rippenknorpel besonders verknöchert war, wie es sich in meinem Falle sowohl bei der Operation herausstellte, als auch bei der Röntgenaufnahme des Kranken schon vor der Operation in Erscheinung trat.

Wenn sich diese Beobachtungen weiterhin bestätigen sollten; so würde man in Zukunft vielleicht mit der Resektion des Knorpels nur der beiden ersten Rippen die besten Erfolge erzielen. Die Operation würde dadurch einfacher und ungefährlicher und man könnte hoffen, daß sich dann auch leichtere Emphysemkranke im Anfangsstadium der Operation unterziehen würden, wodurch natürlich auch die Erfolge noch größer und dauernder sein würden.

Das vorstehende Röntgenbild läßt deutlich erkennen, daß nur der Knorpel der ersten Rippe verknöchert ist, ein Vorgang, der sich viel öfter zu finden scheint, als bisher angenommen wurde.

Literatur:

1. W. A. Freund: „Über primäre Thoraxanomalien usw." Berlin 1906.
2. W. A. Freund: „Zur operativen Behandlung gewisser Lungenkrankheiten." Zeitschr. für experim. Pathol. und Ther. III 1906.
3. L. Mohr: „Zur Pathologie und Therapie des alveolären Lungenemphysems." Berliner klin. Wochenschr. 1907 Nr. 27.
4. Päßler-Seidel: „Beitrag zur Pathologie med. Therapie des alveolären Lungenemphysems." Münchener und Wochenschr. 1907 Nr. 38.
5. Stieda: „Über die chirurgische Behandlung gewisser Fälle von Lungenemphysem." Münchener med. Wochenschr. 1907 Nr. 48.
6. Braun-Friedrich: Münchener med. Wochenschr. 1908 Nr. 1.
7. Dr. Max Cohn: „Zur Operation des Lungenemphysems" (A. W. Freund) Deutsche med. Wochenschrift 1908 Nr. 10.
8. Dr. Hans Seidel: „Bemerkungen zur Chondrektomie bei Emphysem infolge starrer Thoraxdilatation." Beiträge zur klin. Chirurgie LVIII 3.
9. Dr. R. Stich: „Zur operativen Behandlung des Lungenemphysems." Deutsche med. Wochenschr. 1908 49.

II. Aus Wissenschaft und Praxis.

Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten.

Es finden abwechselnd sämtliche Sonderfächer Berücksichtigung.

1. **Aus der inneren Medizin.** Unter der Zahl der der Diagnostik zugänglichen Hirngeschwülste spielen diejenigen der Hypophysis eine immer größere Rolle. Hat sich doch die operative Chirurgie ihrer angenommen und gute Erfolge erzielt. Einen interessanten Fall dieser Art beschreibt Bycharski aus Warschau (Deutsche med. Wochenschr. 1909 Nr. 36). Es ist für die Praxis von Bedeutung zu wissen, auf welche Weise man eine Hypophysengeschwulst diagnostizieren kann. Wenn Akromegalie besteht, wird man die Diagnose mit Leichtigkeit ohne weiteres stellen. Wenn diese aber fehlt, so muß man sich andere Anhaltspunkte verschaffen. Die Symptome des Tumors sind teilweise die gleichen, wie bei allen Hirntumoren, nur bilden sie sich infolge von langsamem Wachstum erst im Laufe von Monaten und Jahren aus. Zuerst treten zunehmende Kopfschmerzen auf, dann allmähliche Abnahme der Sehkraft, bei der eine bitemporale Hemianopsie immer aufgefunden wird. Im Augenhintergrunde findet man zwar beginnende Atrophie, aber keine Stauungspapille. Wichtig ist es, auf ein von Fröhlich festgestelltes Symptom bei Hypophysiserkrankungen zu achten, nämlich auf das gemeinsame Vorkommen von allgemeiner Adipositas und gleichzeitiger Atrophie resp. Entwicklungs- und Funktionssstörungen der Genitalorgane (Dysgenitalismus). Am wichtigsten ist aber die Röntgenuntersuchung, die bei positivem Ergebnis ausschlaggebend ist. Nur ist hier eine sehr sorgfältige Analyse des Bildes unbedingt nötig, um vor Irrtümern bewahrt zu sein. In fortgeschrittenen Fällen kommen Schlafsucht und Apathie hinzu. Bycharski hat nun von der Nase aus die Geschwulst erfolgreich operieren lassen (v. Eiselsberg). Es handelte sich um eine Cyste ohne maligne Degeneration. Der Heilverlauf war durch eine Sepsis verzögert, doch ist die Patientin wieder gesund und sehfähig geworden. Interessant ist, daß hier eine Akromegalie nicht bestanden hat. Eine Beziehung zwischen den Geschlechtsdrüsen und der Hypophysiserkrankung bestand aber, da die Patientin Amenorrhoe, Adipositas, Verlust der Schamhaare und Infantilismus des Uterus hatte.

Das Fibrolysin, das mit wechselndem Erfolge gegen Nackenkontrakturen in subkutaner Anwendung seit längerer Zeit verwendet worden ist, soll nach Riedel (Rottenburg) ein Heilmittel hochgradiger Fettsucht sein (Münch. med. Woch. 1909 Nr. 28). Es empfiehlt sich, diese Beobachtung nachzuprüfen. Man spritzt das Mittel (Merck'sches Präparat) aus Ampullen ein, die 2—3 ccm des Mittels enthalten. Täglich oder vorsichtiger jeden 2. Tag soll man durch mehrere Wochen hindurch und, wenn erfolgreich, mindestens ein Vierteljahr lang Einspritzungen unter verschiedene Stellen der Haut machen. Allgemeinerscheinungen treten nicht auf.

Die diagnostische Methode des Komplementbindungsverfahrens hat sich nun auch auf die Echinokokkusinfektion ausgedehnt. Kreuter

berichtet darüber aus der Erlanger chirurgischen Klinik (Münch. med. Wochenschr. 1909 Nr. 36), nachdem schon Weinberg und Parvu sowie Bettencourt und Ghedini gezeigt haben, daß man, wenn man Tiere mit Extrakten von Parasiten vorbehandelt oder ihnen, beim Echinokokkus, Hydatidenflüssigkeit einspritzt, Antistoffe nachweisen kann, die eine spezifische Natur für den betreffenden Parasiten besitzen. Für den Menschen selbst, vor allem beim Echinokokkus, ist von Kreuter wohl zuerst die Komplementbindungsmethode vorgenommen worden. Er fand, daß sowohl Hydatidenflüssigkeit, als ein alkoholisches Extrakt aus dem Trockenrückstand des Cysteninhaltes gegen Serum eines Echinokokkuskranken Komplementbindung gibt. Sollte sich die Methode an größerem Material bewähren, so würde damit ein erheblicher diagnostischer Fortschritt erzielt sein.

Von amerikanischer Seite (Heckmann, Münch. med. Wochenschr. 1909 Nr. 31) stammt die Behauptung, die entschieden etwas Überraschendes an sich hat, daß die Arthritis deformans größtenteils eine luetische Basis habe. Für die monartikuläre Form (wenigstens die nicht senile) nimmt er eine Arthritis an, die zwar durch ein Trauma hervorgerufen sei, bei der aber die Lues als Grundursache die gewöhnliche Ausheilung verhinderte. Für die polyarthritische Form nimmt er ebenfalls an, daß in einem bedeutenden Prozentsatze jedenfalls die Erkrankung nichts anderes sei, als ein aus dem akuten in den chronischen Zustand übergegangener Gelenkrheumatismus eines Luetikers. Es wäre wertvoll, in der Praxis auf etwaigen Zusammenhang der Erkrankung mit Lues zu achten.

Gegen das Hautjucken, besonders bei Ekzem und Pruritus, ist zwar die Zahl der empfohlenen Mittel sehr groß. Es scheint aber, daß die Röntgenbehandlung, welche von H. E. Schmidt zuerst empfohlen worden ist, wirklich etwas von dauerndem Werte bietet. Dieser Autor beschreibt neuerdings wieder bedeutsame Erfolge (Berl. klin. Wochenschr. 1909 Nr. 37). Natürlich muß die Bestrahlung von sachkundiger Seite erfolgen, um keine Verbrennungen hervorzurufen, eine genaue Dosierung nach der Methode der Röhrenaichung ist nötig. Doch kommt man meist mit einer Bestrahlung aus. Bei Pruritus vulvae und scrotalis muß man mit vorübergehender Störung der Sexualorgane, namentlich mit Azoospermie, rechnen und deshalb nur im Notfalle behandeln. Ultraviolettstrahlen und Hochfrequenzströme leisten nicht das gleiche. H. Rosin-Berlin.

---

2. Aus der Chirurgie. Über eine neue Methode zur Operation der männlichen Hypospadie (Freie Transplantation des Ureters zum Ersatz der Urethra) berichtet Schmieden (Archiv f. klin. Chir. Bd. 90). Bisher hat man die bei der Hypospadie zu kurze Harnröhre durch Hautlappen nach den Methoden von Bardenheuer, Beck, von Hacker zu ersetzen versucht. Diese Methoden sind schwierig auszuführen und nicht immer von Erfolg begleitet, je nach dem Grad der Ausdehnung dieser Mißbildung, welche Schmieden in eine Hypospadia glandis, eine H. penis, H. penis-scrotalis und H. perinealis trennt. Eine operative Behandlung dieser Mißbildung ist schon aus dem Grunde unbedingt nötig, als durch die falsche Richtung des Harnstrahles Ekzeme am Skrotum auftreten, die nicht mehr zu beseitigen sind. Ferner aber sind es Störungen in der Kohabitation, bedingt durch zurückgebliebene Entwicklung oder Verkrümmung des Gliedes und Zeugungsunfähigkeit, welche zur Operation nötigen. Die Mehrzahl dieser Patienten leidet ferner unter starker, psychischer Depression, so daß selbst in Fällen, bei denen keinerlei von den oben erwähnten Beschwerden vorhanden sind, bisweilen die Operation zur Heilung des Kranken nötig wird. Ich übergehe die bekannten früheren Methoden und wende mich direkt zu der Methode von Schmieden. Durch plastische Voroperationen wird zunächst die Verkrümmung des Penis nach unten beseitigt. Dazu wählt Schmieden Querschnitte, welche er in der Längsrichtung vernäht. Als Ersatz der Harnröhre wurde ein menschlicher Ureter verwandt, der gelegentlich, so z. B. bei einer wegen Hydronephrose ausgeführten Operation gewonnen worden war und natürlich nicht erkrankt sein darf. Auch den Ureter von einem kurz vorher Verstorbenen hat Schmieden nach vorhergehender Desinfektion mit physiologischer Kochsalzlösung und nach Beseitigung der Adventitia implantiert. Es wird dann der Penis, soweit ihm die Urethra fehlt zentral mit einem Troikar tunelliert, wobei das zentrale Ende etwas seitlich von der natürlichen Harnröhrenöffnung des Hypospadiacus mündet. Nach Entfernung des Stachels wird der zu implantierende Ureter durch die Troikarröhre geleitet und diese dann entfernt. Das obere und untere Ende des Ureters wird dann eventuell gekürzt und mit feinen Seidennähten an die Haut fixiert. Als Verband genügt die Bedeckung der Wunden mit Salbenlappen. Doch soll der Patient Bettruhe einhalten. Nach jedem Urinieren, wobei das Glied hochgehoben werden muß, wird die Haut gereinigt. Der implantierte Ureter bleibt vorerst ohne Dauerkatheter. Erst wenn er nach einigen Wochen eingeheilt ist und das untere Ende mit der Hypospadieöffnung zirkulär vernäht ist, legt man einen Dauerkatheter ein, nachdem man den Ureter vorher mit sterilem Öl ausgespritzt und dadurch durchgängig gemacht hat. Nach Schmieden legt man am besten nach dieser II. Operation eine Fistel am Damm (Urethrotomia externa) an, um den vorderen Weg vorläufig auszuschalten, bis die zirkuläre Naht fest genug ist. Ref. kann diese Operation nur befürworten, da dadurch eine rasche Heilung der zirkulären Harnröhrennaht erzielt wird, anderenfalls aber Fisteln

zurückbleiben. Von den so operierten 3 Fällen heilte der Ureter 2 mal vollständig ein. Ein vollkommenes Endresultat wurde in einem Falle erzielt. Das Verfahren empfiehlt sich also zur Nachprüfung ebenso wie die Methoden von Becker und Stettiner, welche die leichter erhältliche Vena saphena als Ersatzstück implantiert haben.

„Über einige neue Versuche zur Behandlung des Lupus" berichtet Payr (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 100. Band). Als beste Methode der Behandlung von zirkumskriptem Lupus des Gesichts und der übrigen Körperregionen speziell der Extremitäten betrachtet Payr wohl mit der Mehrzahl aller Chirurgen die Exzision mit nachfolgender Naht, Plastik von gestielten Cutislappen oder Transplantation. Diese von E. Lang warm empfohlene Methode gibt jedenfalls gegenüber den vielen von Dermatologen angegebenen Methoden der Lupusbehandlung die sichersten Dauerresultate, ist jedoch nicht so einfach auszuführen. Wenn auch die Behandlung mit Röntgen- und Radiumstrahlen sowie mit Finsenlicht oft ausgezeichnete Resultate zeitigt, so ist sie doch vor allem sehr kostspielig. Payr ist nun auf den Gedanken gekommen, da sich ja bei sehr großer Ausdehnung des Lupus die souveränste Methode, die Exzision, nicht ausführen läßt, im Gegensatz zu allen früheren Verfahren den Lupus nicht von der Hautoberfläche zu behandeln, sondern von der Subcutis aus also von innen nach außen die Behandlung wirken zu lassen. Payr unterminiert daher die Haut noch im Gesunden gewöhnlich durch 2 zueinander parallel gelegte in der Spaltrichtung der Haut verlaufende Schnitte. Unter diesen Brückenlappen, der aus Haut und Subcutis besteht, wird ein breiter mit Perubalsam getränkter Jodoformgazestreifen durchgezogen, während die Enden des Streifens über dem Lappen, der den Krankheitsherd trägt, zusammengebunden werden. Die Schnitte legt man ungefähr 1 cm seitlich vom Rand der erkrankten Partien an und löst dann stumpf, z. B. mit dem Elevatorium, die Haut von der Faszie ab. In der Längsrichtung muß man ca. 3 cm über die erkrankten Stellen hinausgehen. Ein Vorteil der Methode ist der, daß sie sich unter Lokalanästhesie ausführen läßt. Man läßt den durchgezogenen Streifen 8 Tage lang liegen. Nach Payr verändert sich der Krankheitsherd schon nach wenigen Tagen. Knötchen werden blasser, Geschwüre reinigen sich. Der abgelöste Lappen selbst wird dick und ödematös. Das Aufrollen des Lappens vermeidet man durch flache Kompression desselben durch einen Verband oder indem man die Schnittränder desselben mit Nähten fixiert. 3 Wochen nach dieser Behandlung ist bereits ein deutlicher Rückgang zu konstatieren, aber erst nach längerer Zeit, wenn der Lupus vollständig ausgeheilt ist, läßt man den Lappen wieder an die Unterlage anheilen. Durch parallele Inzision im Lappen beseitigt man die inzwischen eingetretene Verschmälerung desselben und kann ihn dann auch durch Nähte in seiner früheren Lage fixieren. Der kosmetische Effekt ist nach dieser Methode ein ausgezeichneter. Nur an den Rändern der lupösen Partien bleibt eine leichte Pigmentierung zurück, während die Haut des abgelösten Lappens eine blaß-violette Farbe behält. Die Haut selbst ist aber weder verdickt noch hart und später sogar gegen die Unterlage verschieblich. Nur da, wo größere Geschwüre waren bleiben weißliche Narben zurück. Allerdings tritt der normale Zustand der Haut erst nach ca. 2 Monaten ein. Als Vorteile seiner Methode betont Payr: 1. Sie bietet gar keine technische Schwierigkeiten, keine Blutung; sie ist ausführbar unter Lokalanästhesie ohne Assistenz und vollkommen ungefährlich; das Entstehen einer Wundinfektion ist selbst beim Vorhandensein stark belegter Ulcerationen nicht wahrscheinlich, da die Wunde völlig offen behandelt wird, 2. es entsteht kein bleibender, eines Ersatzes bedürftiger Defekt, 3. die Nachbehandlung ist fast schmerzlos, da ein Wechseln des Gazestreifens erfolgt erst nach völliger Bedeckung der Wundflächen mit Granulationen; der Perubalsam erleichtert den Wechsel, 4. die Heilwirkung stellt sich schon nach kurzer Zeit ein, nach ca. 4—8 Wochen (solange muß mit Jodoformgazelappen tamponiert werden). Die Kranken können in der Zwischenzeit auch in häusliche Behandlung entlassen werden, 5. die Methode gibt kosmetisch ein ganz vorzügliches Resultat, 6. es lassen sich beliebig große Hautstellen auf diese Weise behandeln. Bisher hat Payr viermal bei Lupus der Extremitäten so behandelt und zweimal vollen Erfolg erzielt. Payr empfiehlt das Verfahren vorläufig für die Fälle von Lupus der Extremitäten und des Rumpfes, welche durch Exzision nicht mehr behandelt werden können, zumal sich dieser Behandlungsmethode beim Gesichtslupus größere Schwierigkeiten entgegenstellen. Denn einmal ist hier die Loslösung der Haut schwierig und auf größere Ausdehnung unmöglich, sodann aber ist auch stets die Gefahr der Verletzung von Facialisästen gegeben. Der Vorteil der Methode besteht darin, daß durch sie auch die in der Tiefe der Haut sitzenden Krankheitsherde in Angriff genommen werden. Payr empfiehlt seine Methode, welche er noch durch wissenschaftliche Untersuchungen und weitere klinische Erfahrungen erhärtet wissen will, zur Nachprüfung. Bedenkt man, daß, wie Ref. erst bei einem kürzlich operierten Falle sah, an den Stellen der Haut, wo Drüsen unter ihr liegen (z. B. Regio submaxillaris, submentalis), stets auch die Drüsen Sitz einer Tuberkulose werden und von ihnen wieder Rezidive ausgehen, sofern nach den unsicheren Methoden der Dermatologen und nicht mit der von Chirurgen geübten Exzision behandelt wird, so kann man auch von diesem Gesichtspunkt aus die von Payr ersonnene Methode nur empfehlen, da ja nach Ablösung der Hautlappen erkrankte Drüsen sofort auffallen und in derselben Sitzung entfernt werden können.

Die „Behandlung der Warzen mittels Kelenvereisung“ empfiehlt K. Büdinger (Münch. med. Wochenschrift 1909 Nr. 37). Büdinger vereist die Warzen mit Chloräthyl und läßt den Spray nach eingetretener Erfrierung noch 1 Minute lang wirken. Dies Verfahren wird jeden 2. Tag, im ganzen ungefähr dreimal wiederholt. Oberflächliche Warzen lassen sich so ohne weiteres beseitigen, während bei tieferliegenden die Kuppe erst mit dem Messer bis zur Hautoberfläche abgeschnitten und dann die Kelenbehandlung ausgeführt wird. Nebenbei kann man bei multiplen Warzenbildungen noch eine Arsenkur einleiten oder sie auch zuerst versuchen. Die Vorteile dieser Methode sind darin zu suchen, daß die so Behandelten ohne Verband ihrer Arbeit weiter nachgehen können, was z. B. nach der bisher üblichen mit ätzenden Säuren, mit Verschorfungen durch den Thermokauter oder den elektrischen Strom vorgenommenen Behandlung nicht ohne weiteres möglich ist. Auch daß die Behandlung nicht schmerzt und zu jeder Zeit wiederholt werden kann, macht sie empfehlenswert. Die Methode läßt sich vielleicht noch vereinfachen, wenn man an Stelle des teuren Kelens aus einer Kohlensäurebombe Schnee entnimmt und diesen auf die Warzen auflegt, wie diese Behandlungsweise für Angiome empfohlen worden ist (Ref. vgl. Jahrgang 1909 Nr. 3 dieser Zeitschrift).

„Über die Aufsuchung des durchgebrochenen Magenschwürs“ berichtet Ewald-Wien (Zentralbl. f. Chir. 1909 Nr. 37). Oft ist es schwierig von dem kleinen Laparotomieschnitt aus die Wunde am Magen zu finden, da der Magen gewöhnlich durch die Leber verdeckt ist. Netz und Exsudatmassen decken oft die nur linsengroße Öffnung. Daher kommt es vor, daß perforierte Geschwüre bisweilen übersehen wurden, zumal über ihre Lage nur allgemeine Andeutungen wie Vorderfläche des Magens, kleine Kurvatur, Regio pylorica zu finden sind. Nach pathologisch-anatomischen Untersuchungen finden sich jedoch diese Lücken fast ausnahmslos 1—2 cm auf- oder abwärts vom Pylorusring, so daß sich das Loch dann sofort zeigt, wenn der bedeckende Leberrand entfernt ist. Das ganze Gebiet ist nicht größer als 4 qm, wobei allerdings das Ulcus im Magen oder Duodenum, an der großen oder kleinen Kurvatur liegen kann. Nach Siebbein fanden sich unter 223 perforierten Ulcera nur 17 an anderer Stelle und zwar 5 in der Mitte des Magens, 12 in der Nähe der Cardia. Auch die Duodenalgeschwüre brechen gewöhnlich im oberen Abschnitt, also in nächster Nähe des Pylorus durch. Um die Pylorusgegend sofort sichtbar zu machen, empfiehlt Ewald nicht den medianen Laparotomieschnitt, sondern er legt die Inzision (8—10 cm lang) parallel durch den rechten Musculus rectus. Dann wird der Rand des linken Leberlappens aufgehoben, und man ist auf dem Geschwür, wie Ewald bei vielen Operationen (meist handelte es sich um männliche Alkoholiker) sah. Eventuell muß man erst vorher die Pylorusgegend von Exsudaten und Verklebungen reinigen und auch die hintere Fläche des Pylorusringes absuchen. Das Loch im Magen wird dann genäht, während der Magen an seiner normalen Stelle liegen bleiben kann.

Ph. Bockenheimer-Berlin.

---

3. **Aus der Geburtshilfe und Gynäkologie.** Im neuesten Heft (September 1909) der „Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie“ finden wir noch eine Arbeit des leider zu früh dahingeschiedenen Alfons v. Rosthorn in Wien, in welcher der ausgezeichnete Kliniker seine Anschauungen über Appendizitis und Erkrankungen der Adnexa uteri niederlegt. Die Grenzgebiete sind während der letzten Dezennien mit Recht in den Vordergrund des Interesses gerückt. Sie beherrschen die klinische Literatur unserer Tage in hervorragendem Maße. Bei der Frage über die Beziehungen zwischen den am Appendix sich abspielenden Prozessen und den Krankheiten der inneren weiblichen Geschlechtsorgane fehlt doch trotz der Unsumme geleisteter Arbeit über die Appendizitisfrage noch manches wichtige Fundament; so vor allem die klare Erkenntnis der Funktion dieses in früherer Zeit als überflüssigen Anhängsels hingestellten und in pathologischer Hinsicht weit unterschätzten Organes, sowie vieles für das Verständnis der Pathogenese. In klinischer Hinsicht fehlt die Konkordanz der Symptomatik mit dem pathologischen Befunde, welche ihren Ausdruck findet in der Divergenz der Meinungen der operierenden Chirurgen und der pathologischen Anatomen. Folgende Fragen sind es, welche derzeit eine Grundlage für die Diskussion abgeben könnten: 1. Frequenz der Appendizitis bei der Frau. Nach den neueren Berichten, also seitdem man etwas systematischer zu beobachten sich bemüht hat, scheint die Frequenz bei beiden Geschlechtern eine ziemlich gleiche zu sein. Vielleicht prävalieren in geringem Grade die akuten Anfälle beim Manne, die chronische Form und die postappendizitischen Veränderungen bei der Frau. Für die Zukunft erscheint es zweckmäßig, die Fälle nach der Art ihrer klinischen Erscheinungen und nach der Intensität und Art der pathologischen Veränderungen etwas exakter zu gruppieren. — 2. Bei Erörterung der ursächlichen Beziehungen zwischen Appendix und Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane können nur die topischen Verhältnisse in Betracht gezogen werden. Das in der Literatur noch immer angeführte Ligamentum appendiculo-ovaricum hat, da es eine inkonstante Peritonealfalte darstellt, in Hinkunft besser ganz eliminiert zu werden. Von einer diese Beziehungen begünstigenden, anastomotischen Verbindung zwischen Blut- und Lymphgefäßapparat der beiden Organsysteme darf nicht mehr die

Rede sein, da eine solche entwicklungsgeschichtlich undenkbar ist und die in der Neuzeit ausgeführten Injektionsversuche das Bestehen einer solchen definitiv widerlegt haben. — 3. In differentialdiagnostischer Hinsicht kommen vor allem die entzündlichen Veränderungen der rechtsseitigen Adnexe mit den Residuen überstandener, umschriebener Peritonitis, die Stieldrehung oder Vereiterung von Ovariencysten und die Schwangerschaft außerhalb der Gebärmutter mit ihren verschiedenen Folgezuständen in Betracht. Verwechslungen können vorkommen im akuten Stadium, wenn plötzlich einsetzende peritonitische Erscheinungen in den Vordergrund getreten sind, im chronischen Stadium, wenn es sich um larvierte Fälle handelt oder um solche, bei denen sichere anamnestische Daten fehlen. Der Durchbruch eines tubaren oder ovariellen Eiterherdes mit akuter diffuser Peritonitis wird sich, besonders bei rechtsseitiger Lokalisation schwer von der Appendicitis perforativa, eine vereiterte Hämatocele retrouterina, kaum von dem appendizitischen Douglasabszeß unterscheiden lassen. — Störungen der Menstruation und dysmenorrhoische Beschwerden sind nicht unter allen Umständen auf pathologische Veränderungen im Bereiche der Genitalsphäre zurückzuführen. Bei virginellen Individuen können solche, sowie das Auftreten pelviner Symptome überhaupt, ferner Beckenvereiterung durch Appendizitis bedingt werden. — 4. Adhäsive Verbindung zwischen Appendix und den entzündlich oder neoplastisch veränderten, inneren Genitalien ist verhältnismäßig nicht häufig. Dieselbe braucht nicht immer ausgesprochene Beschwerden hervorzurufen, kann aber dadurch bedeutungsvoll werden, daß durch sie die Übertragung eines infektiösen Prozesses von dem einen auf das andere Organ begünstigt wird. Über die Häufigkeit des primären Ausgangspunktes bei dem Nachweise einer kombinierten Erkrankung beider gehen die Meinungen noch sehr auseinander. Nur sehr sorgfältig durchgeführte, histologische Untersuchungen der Wandabschnitte des Wurmfortsatzes in Fällen, bei welchen der makroskopische Befund keine Entscheidung zuließ, können Aufklärung bringen, und nur solche gut untersuchte Fälle können zu statistischen Zwecken herangezogen werden. — 5. Das Vorkommen einer vom Beginn anfallsfreien, chronischen Appendizitis scheint nach dem übereinstimmenden Urteile einer Reihe von Beobachtern aus der letzten Zeit trotz mancher Anzweiflung von autoritativer Seite doch zugegeben werden zu müssen. Die Bestrebungen, das durch diese hervorgerufene, oft vage Krankheitsbild möglichst zu präzisieren und gegenüber zahlreichen ähnlichen Zuständen anderer Provenienz möglichst gut abzugrenzen, gewinnen für den Gynäkologen einen außerordentlich großen Wert, da er sich mit derartigen differentialdiagnostischen Fragen ununterbrochen zu beschäftigen hat. — 6. Es ist zur allgemeinen Regel geworden, bei allen abdominalen Operationen den Wurmfortsatz einer genauen Besichtigung zu unterziehen, auch wenn vorher keinerlei klinische Symptome eine Affektion desselben vermuten lassen, und bei irgendwelcher wahrnehmbaren Anomalie in bezug auf Lage, Länge, Dicke, Konsistenz, Inhalt, sowie bei dem Vorhandensein von Adhäsionen denselben abzutragen. Noch keine Übereinstimmung ist erzielt worden bezüglich der schon seinerzeit von Sänger empfohlenen prinzipiellen prophylaktischen Appendektomie. Die Mehrzahl der Operateure nimmt dieser gegenüber noch einen ablehnenden Standpunkt ein. Die Verfechter der prophylaktischen Appendektomie begründen dieselbe mit der außerordentlichen Häufigkeit von ausgesprochenen histologischen Veränderungen in der Wandung des Wurmfortsatzes, trotzdem derselbe bei der Operation ein vollkommen normales Aussehen darbot (in 50—75 Proz.).

Von großem Interesse für die Praxis dürfte folgende Arbeit Stroganoff's sein: Die prophylaktische Behandlung der Eklampsie und die dabei erzielten Erfolge. (Auf Grund von 330 Fällen.) Sein prophylaktisches Verfahren beschreibt Stroganoff folgendermaßen: Wenn wir eine Eklampsiekranke empfangen, injizieren wir derselben 0,015 Morphii muriatici — wenn das nicht schon vorher geschehen sein sollte — und untersuchen sie in Chloroformnarkose. Sind Bedingungen für eine Entbindungsoperation vorhanden, so führen wir diese aus. Im entgegengesetzten Falle bringen wir die Kranke in ein isoliertes Zimmer, in dem sie keinen äußeren Reizen ausgesetzt ist. Bäder wenden wir in der Regel nicht an. Bei bedeutender Verunreinigung des Körpers ziehen wir den Bädern ein Abreiben mit nassem Tuche auf dem Bette vor. Einläufe werden bei bewußtlosen Kranken angewandt nur bei überfülltem Darm. In mittelheftigen Fällen führen wir nach einer Stunde per rectum und, falls die Kranke bei Bewußtsein ist, per os 2,0 (seltener 1,5—2,5) Chloralhydrat (Chloral. hydr. 10,0, Mucilago gummi arab. 20,0, Aq. dest. 180,0) mit Milch ein. Bei drohendem Anfalle geben wir Chloroform und beschleunigen die Einführung von Chloralhydrat, bei bereits eingetretenem, Sauerstoff mit nachfolgender Einführung von Chloralhydrat. Nach 2 Stunden geben wir wieder 0,015 Morph. mur. Nicht selten schläft die Kranke ein; jedenfalls muß die Narkose, hauptsächlich durch Chloralhydrat, so lange angewandt werden, bis die Patientin sich beruhigt, wobei jedoch einige Unruhe sich während jeder Wehe wohl melden dürfte. Das Chloroform ist ein wichtiges Hilfsmittel, vorzüglich bei Beginn der Behandlung, ehe die Wirkung des Hauptnarkotikums (Chloralhydrat) eintritt, indem es schon in kleinen Dosen sicher und schnell beruhigt. Aber auch nach der Geburt wird die Anwendung von

Narkotika nicht unterbrochen. Besonders in der ersten Zeit, sobald sich der Uterus genügend kontrahiert hat, ist Chloralhydrat (1,5, seltener 2,0) per os bei Besinnung oder per rectum wünschenswert. Bei weiteren Anfällen muß die Narkose weiter fortgesetzt resp. verstärkt werden. In mittelschweren Fällen halte ich mich an folgendes Schema: 0 St. nach Beginn der Behandlung 0,015 (0,01—0,02) Morph., 1 St. nach Beginn der Behandlung 2,0 (1,5—2,5) Chloralhydr., 3 St. nach Beginn der Behandlung 0,015 Morph. mur., 7 St. nach Beginn der Behandlung 2,0 Chloralhydrat, 13 St. nach Beginn der Behandlung 1,5 (1,0—2,0) Chloralhydr., 21 St. nach Beginn der Behandlung 1,5 Chloralhydrat. Über die weiteren Angaben, die verschleppten Fälle betreffend, muß auf das Original verwiesen werden (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. Bd. 29 H. 5). Mit dieser prophylaktischen Behandlungsmethode hat Verf. glänzende Resultate erzielt hinsichtlich der Mortalität: für Mütter 6,9 Proz., für Kinder 21,6 Proz. Es bleibt abzuwarten, ob auch von anderen Seiten die gleich guten Resultate erzielt werden. Es würde dadurch manche schwere und eingreifende Operation den Kranken erspart bleiben. Hauptsächlich wünschenswert wäre es, wenn die Kollegen in der Praxis die Methode genau nach der Vorschrift anwendeten.

K. Abel-Berlin.

---

4. **Aus dem Gebiete der Kinderkrankheiten.** Der akute toxische Dünndarmkatarrh des Säuglings, die Intoxikation nach der neuen Nomenklatur Finkelstein's geht bekanntlich mit jähen Stürzen des Körpergewichtes einher, Stürzen, die wir zum größten Teil auf den Verlust von Wasser zurückführen müssen. Da nun ein größerer Wasserverlust — wie die schon vor längerer Zeit ausgeführten Experimente Czerny's beweisen — für sich allein eine Lebensgefahr bedeutet, wird man darauf bedacht sein müssen, in jenen Zuständen möglichst rasch größere Wassermengen zuzuführen. Das geschieht seit langem durch die Infusion physiologischer Kochsalzlösungen (übrigens am besten von der Zusammensetzung NaCl 7,5, KCl 0,1, $CaCl_2$ 0,2, Aq. dest. 1000,0). Neuerdings ist empfohlen worden, die Exsikkation durch orale Verabreichung salzhaltiger Lösungen zu behandeln. Heim und John[1]) haben eine Salzlösung von 5 g Natrium chloratum und 5 g Natrium bicarbonicum auf 1 l destilliertes Wasser, Moro[2]) und in Bestätigung Moro's Beck[3]) eine Mohrrübensuppe mit Erfolg angewendet. Die Möhrensuppe wird folgendermaßen bereitet: 1 Pfund gelbe Rüben abgeschabt, zerkleinert und mit Wasser 1—2 Stunden gekocht, der Möhrenbrei dann durch ein feuchtes Sieb in Bouillon gedrückt, die aus 1 Pfund Rindfleisch (mit 1 l Wasser kalt angesetzt) und 1 Teelöffel Kochsalz hergestellt ist. — Es fragt sich, soll der Praktiker zur Behandlung der Intoxikation zu jenen Mischungen greifen oder nicht? Der Nutzeffekt beider besteht — das ist zweifellos — in einem raschen Ersatz des vorher verlorenen Wassers, der bisweilen so rapid einsetzt, daß es zum Ödem kommt. Gegen die Zweckmäßigkeit der Karottensuppe wenden Heim und John[1]) mit Recht ein, daß unsere diätetische Therapie der Intoxikation in einer absoluten Leerstellung des Darmes bestehen soll. „In einem solchen Zustande betrachten wir die Zufuhr von Kalorien als ganz unzweckmäßig und nicht wünschenswert, da eben die Kalorien verschiedenen Ursprungs es waren, die dem Körper schädlich geworden sind . . . und die Erkenntnis, daß es eben der Zucker ist, welcher im fettintoleranten und dekomponierten Körper die Intoxikation provoziert, muß die Anwendung einer auch noch so verdünnten Zuckerlösung, wie es Moro's Suppe ist (ca. 2 Proz.), als bedenkenswert erscheinen lassen. Das sind indes nicht nur theoretische Erwägungen, sondern auch in der Paxis wird man nach des Ref. Erfahrung die Schädlichkeit der Möhrensuppe kennen lernen — insofern man sie im Vergiftungsstadium selbst anwendet. In schweren Fällen vermag sie die Entfieberung bisweilen nicht zustande zu bringen. Freilich gilt das gleiche auch von der Salzlösung. Da Salz in solcher Konzentration verabreicht in jenem Stadium der Ernährungsstörungen die Temperatur erhöht, wird durch die Heim-John'sche Lösung ebenfalls ein Abfall der Temperatur zur Norm, besonders wiederum in schweren Fällen, hintangehalten. Es steht also dem nützlichen Effekt beider Empfehlungen ein eventueller schädlicher gegenüber. Die unerwünschten Folgen dieser Therapie lassen sich indes ausschalten, wenn man zuerst, wie die bisher übliche Diätetik der Intoxikation vorschreibt, absolute Nahrungsenthaltung (bei reichlich Wasser oder Tee mit Saccharin) verordnet und dann erst die Moro'sche Suppe in kleineren Quantitäten verabreicht, oder die Salzlösung (am besten noch zur Hälfte verdünnt) den zu verordnenden minimalen Nahrungsquantitäten zusetzt. In leichteren Fällen kann man, wie die zahlreichen Beobachtungen der Verfasser lehren, freilich schon auf dem Höhepunkt der Intoxikation beide Gemische mit gutem Erfolg anwenden. Eine längere Verabreichung der Karottensuppe soll ferner nach Moro's Erfahrung die Toleranz der Kranken im ganzen heben, so daß nun die üblichen Milchverdünnungen besser vertragen werden.

Über das Wesen der Rachitis und über die Heilwirkung des Phosphorlebertrans bringen die Arbeiten von Birk (Monatsschr. für Kinderheilkunde Bd. VII Nr. 8) und Schabad (Zeit-

[1]) Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. VI S. 908.
[2]) Münchener med. Wochenschr. 1908 Nr. 31.
[3]) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 69 S. 516.

[1]) Jahrb. f. Kinderheilk. Bd. 70 S. 96.

schrift f. klin. Medizin Bd. 67 Heft 5 u. 6) neue und interessante Erkenntnisse. Beide Autoren haben unabhängig voneinander festgestellt, daß bei rachitischen Kindern Kalk in gegen die Norm verminderter Menge retiniert oder gar vom Organismus abgegeben werden kann. Es gelang nun durch die Verabreichung von Phosphorlebertran eine Besserung der Kalkbilanz (ebenso wie Bilanz der Gesamtasche und der Magnesia) zu erzielen. Während Schabad diese Wirkung beiden Bestandteilen des Phosphorlebertrans zuschreibt, sowohl dem Phosphor als dem Lebertran, glaubt Birk, daß es sich lediglich um eine durch den Lebertran hervorgebrachte Fettwirkung handelt. Der Lebertran setzt nämlich die Fettseifenbildung im Darm herab; da aber in den untersuchten Fällen die Seifenausscheidung und durch diese bedingt auch die Ausfuhr der Erdalkalien im Kot besonders hoch war, so wird auf diese Weise weniger Kalk und Magnesia der Retention entzogen. Die Versuche machen also wahrscheinlich, daß es in gewissen Fällen zu einer Kalkverarmung des Organismus kommen kann. Und es ist wohl nicht von der Hand zu weisen, daß derartiger Kalkmangel, zumal wenn er längere Zeit währt, zur Rachitis oder der Rachitis ähnlichen Krankheitsbildern (Pseudorachitis) führen kann. Die nun auch durch exakte Stoffwechseluntersuchungen erhärtete Wirkungsweise des Lebertrans wird dem altbewährten Präparat neue Freunde gewinnen. L. F. Meyer-Berlin.

III. Wissenschaftlich-ärztliche Technik.

Der gerichtlich-medizinische Nachweis von Blut und seine praktische Bedeutung.[1]

Von

Priv.-Doz. Dr. **Herm. Merkel** in Erlangen.

M. H.! Als im Jahre 1670 der Physikus Rayger in Preßburg zuerst die Lungenschwimmprobe angab zur Entscheidung der Frage, ob das neugeborene Kind gelebt habe oder nicht, wurde diese Entdeckung zu einem entscheidenden Wendepunkt in der ganzen Lehre vom Kindsmord für alle Zeiten. Ebenso, meine ich, können wir mit vollem Recht sagen, daß die moderne Methode des Blutnachweises und insbesondere die Anwendung der serodiagnostischen Eiweißdifferenzierung auf die forensische Blutdiagnose einen Markstein in der Geschichte der gerichtlichen Medizin darstellt für alle Zeiten; und es erfüllt uns mit berechtigtem Stolz, daß hierbei die Namen deutscher Forscher an erster Stelle genannt werden müssen!

Wie damals bei der ersten Anwendung der Lungenschwimmprobe, so hat man auch hier bald Irrtümer und Trugschlüsse vermeiden und die Grenzen in der Leistungsfähigkeit der neuen Methode zu berücksichtigen gelernt. So können wir heute, zurückblickend auf eine mehr als 6jährige Erfahrung in der Ausübung der modernen Blutdifferenzierung, sagen, daß im Gegensatz zu den Ergebnissen der früheren Methoden der Blutspurenuntersuchung, die moderne Technik des forensischen Blutnachweises ein unentbehrliches absolut sicheres Rüstzeug darstellt in der Hand des gerichtsärztlichen, mit Laboratoriumsarbeit vertrauten Sachverständigen und daß sie vielfach einen bereits unentbehrlichen Grundpfeiler für die Rechtsprechung bedeutet!

Es wäre aber die Meinung völlig irrig, als könnten oder müßten nun die früheren von lange her geübten Methoden der Blutuntersuchung über Bord geworfen werden; schon ein Blick in die einschlägigen Justizministerialerlasse in Preußen, Württemberg, Österreich usw. zeigt uns, daß deren Anwendung sogar behördlicherseits gefordert wird. In der Tat ist es auch heute noch bei jedem gerichtlichen Nachweis von Menschen- oder Tierblut unsere allererste und wichtigste Aufgabe, mit Hilfe unserer altbewährten Methoden den Nachweis zu führen, daß die betreffende fragliche Spur überhaupt von Blut und nicht von einer anderen Materie herrührt!

Ist es doch durchaus nicht immer so einfach, Blutflecke als solche auch gleich makroskopisch festzustellen; denn erstlich rührt nicht jeder braunrote, blutähnliche Fleck auch tatsächlich von Blut her, und dann wird bekanntlich manche Blutspur durch den Einfluß des Tages- und besonders des direkten Sonnenlichts statt rotbraun bald grau und unscheinbar. Wie mancher verhängnisvolle Irrtum ist durch Unkenntnis dieser Verhältnisse nicht nur Laien, sondern auch sogar Ärzten unterlaufen!

Welches sind nun die brauchbarsten dieser altgeübten Methoden?

Wir benutzen, m. H., zum Nachweis der Anwesenheit von Blut im allgemeinen zunächst die chemischen und optischen Eigenschaften des in jeder Blutspur naturgemäß vorhandenen und meist noch lösbaren Hämoglobins (und dessen Derivate) oder aber wir suchen durch die mikroskopische Untersuchung der betreffenden Spur den Nachweis von Blut zu erbringen. Hier näher auf die Methodik dieser Untersuchungen einzugehen, kann natürlich nicht meine Aufgabe sein; ich führe die gebräuchlichsten und erprobten nur kurz auf, zumal sie Ihnen ja meist gut bekannt sein dürften.

[1] Nach zwei in den ärztlichen Fortbildungskursen zu Nürnberg bzw. Erlangen gehaltenen Demonstrationsvorträgen.

Die chemischen Methoden, die Guajak-, Benzidin- und die Wasserstoffsuperoxydprobe, beruhen auf der Affinität des Hämoglobins zum Sauerstoff. Sehr ins Auge fallend und leicht ausführbar auch für den Nichtgeübten ist die Richter'sche Wasserstoffsuperoxydprobe, die darin besteht, daß Blutflecken beim Betupfen mit 3 proz. Wasserstoffsuperoxyd Schaumbildung erkennen lassen (Katalyse), was Ihnen aus der Wundbehandlung bekannt sein wird. Ist auch diese Methode ebensowenig eindeutig (s. u.) wie die Guajakprobe, so hat sie den großen Vorteil, daß ihre Ausführung die spätere Anstellung der weiteren Prüfungen nicht beeinträchtigt und daß sie die Aufsuchung von Blutflecken auf dunklen Stoffen sehr erleichtert. Die Guajak- und die Benzidinprobe sind beides Farbenreaktionen. Bei ersterer Probe wird dem wässerigen Blutfleckenauszug (leicht angesäuert) ozonhaltiges Terpentinöl und Guajaktinktur zugesetzt, wobei das gelöste Hämoglobin den Sauerstoff aus dem Terpentinöl auf die Guajaktinktur überträgt und so blaugefärbte Ozonide der Guajakonsäure bildet. Diese Probe, die freilich noch in einer Verdünnung von 1 : 6000 gelingt, ist bekanntlich nicht eindeutig, da eine ganze Reihe von organischen (Eiter, Speichel, Pflanzenextrakte, Leder usw.) und von anorganischen Stoffen (gewisse Salze z. B.) die gleiche Reaktion geben und andererseits die Probe natürlich versagt, wenn kein Hämoglobin mehr in Lösung ging. Beide Proben, die Wasserstoffsuperoxydprobe wie die Gujakreaktion können demnach nur die Bedeutung von **Vorproben** beanspruchen.

Auf dem gleichen Prinzip wie die Gujakprobe beruht eine neuere Methode mittels Benzidin. Dieser von Adler, Schlesinger und Holst, Messerschmidt u. a. als klinische Untersuchungsmethode erprobte Blutnachweis wurde auch neuerdings für die gerichtlich medizinische Praxis warm empfohlen (Ascarelli). Nach meiner Erfahrung setzt man sich für unsere Zwecke das stets frisch zu bereitende Reagenz am besten an als konzentrierte Lösung von Benzidinpulver (Kahlbaum oder Merck) in Alk. absol., gibt dazu in gleicher Menge 3 proz. Wasserstoffsuperoxydlösung nebst 1—2 gtt. Eisessig. Bei vorsichtigem Überschichten dieser Reagenzlösung über einen wäßrigen Auszug des betr. Blutfleckens entsteht an der Berührungsstelle fast sofort ein grüner bis blaugrüner oder blauer Ring. Die Reaktion, die ungemein scharf und exakter ist als die Gujakprobe, verdient deshalb vor jener entschieden den Vorzug. Ob aber der positive wie der negative Ausfall der Benzidinprobe wirklich absolut beweisend ist (Ascarelli) für das Vorhandensein bzw. Fehlen von Blut in einer Spur, wird erst noch weiterer Prüfung bedürfen.[1])

Dagegen dürfen wir die spektroskopische, mikrochemische und mikroskopische Prüfung auf Blut als absolut sichere als sog. **Beweisproben** bezeichnen, d. h. bei beiden ist der positive Ausfall der Untersuchung, bei der spektroskopischen auch deren negativer Ausfall beweisend. Zudem erzielt man mit der spektroskopischen Untersuchung noch in Verdünnungen von 1 : 4500 bei genügend empfindlichen Apparaten ein positives Resultat. Ohne auf diese Untersuchungsmethode, die natürlich auch eine besondere Übung erfordert, einzugehen erwähne ich nur, daß hierbei hauptsächlich in Betracht kommen die Absorptionspektren des Hämo- und Oxyhämoglobin, des Methämoglobins, sowie bei alten Blutspuren das Spektrum des alkalisch gelösten Hämatins und des reduzierten akalischen Hämatins (des sog. Hämochromogens); letzteres Spektrum ist deswegen besonders praktisch wichtig, da es ungemein charakteristisch ist und noch aus den minimaslten Spuren, eventuell auch mikrospektroskopisch dargestellt werden kann (Marx, Leer). Der Vollständigkeit halber erwähne ich noch das Hämatoporphyrinspektrum (durch Behandlung der Blutspur mit konzentrierter Schwefelsäure), dessen forensische Bedeutung darin beruht, daß es sich auch aus verkohltem Blut noch darstellen läßt.

Endlich wäre noch als mikrochemische Probe die Darstellung der Häminkristalle (Teichmann) aus Blutflecken zu erwähnen, die ja gleichfalls absolut beweisend sind für die Anwesenheit von Blut; bekanntlich entstehen sie, wenn man wasserfreien Eisessig dem mit 0,9 proz. Kochsalzlösung hergestellten Blutfleckenextrakt auf dem Objektträger zusetzt und vorsichtig eindampft. Der große Fehler dieser sonst so ungemein wichtigen Probe, deren Ausfall mikroskopisch kontrolliert wird, ist, daß sie zuweilen versagt, z. B. sehr oft bei Blutspuren, die auf Eisen angetrocknet sind, offenbar infolge unlöslicher Bindung des Blutfarbstoffs mit Eisenoxyd. Da der Blutnachweis auf Messern und sonstigen Werkzeugen eine so große praktische Rolle spielt, so ist dieses Versagen oft sehr bedauerlich. Es empfiehlt sich deshalb nach unserer Erfahrung sehr, wenn man, besonders bei kleinen Flecken, auf jeden Fall vor der Anstellung der Teichmannschen Probe einen Teil des in 0,9 proz. Kochsalzlösung extrahierten (und eventuell zerzupften) Materials mikroskopisch untersucht, um die Anwesenheit von roten Blutkörperchen festzustellen; dies gestattet ja bekanntlich sofort Säugetier- oder Vögelblut auszuschließen, d. h. das Vorhandensein von kernhaltigen (Vögel, Reptilien und Amphibien) oder kernlosen (Säugetiere) roten Blutkörperchen festzustellen. So einfach übrigens der Nachweis der Erythrocyten in frischen Blutflecken sein kann, so groß sind bekanntlich die Schwierigkeiten zuweilen, wenn es sich um alte eingetrocknete Spuren handelt, bei denen die Blutkörperchen fest zusammen-

[1]) Nach meinen Untersuchungen, über die ich an anderer Stelle berichten werde, gibt z. B. Formol auch die positive Benzidinreaktion! Dasselbe darf also Extraktlösungen als Konservierungsmittel nicht zugesetzt werden.

gesintert sind und sich nicht mehr voneinander lösen wollen; dann sucht man auch manchmal vergebens nach dem typischen Mosaikbild. In solchen Fällen muß man eben doch zur 32 proz. Kalilauge greifen, die meist zur mikroskopischen Feststellung der Erythrocyten führt (Marx).

Früher spielte die Speziesdifferenzierung durch vergleichende Messung der Größe der Erythrocyten mittels des Okularmikrometers eine große Rolle; wie inkonstant trotz aufgewendeter oft enormer Mühe und Zeit die dadurch erzielten Resultate sein mußten, besonders im Hinblick auf die verschiedenen Grade der Schrumpfung und Eintrocknung der roten Blutkörperchen in alten Blutspuren, das liegt auf der Hand; so ist diese Methode jetzt mit Recht verlassen.

War es uns nun bisher möglich gewesen, in jedem Fall durch die eine oder andere der skizzierten Methoden mit Sicherheit die Anwesenheit von Blut überhaupt in einem Flecken festzustellen, so machte sich das Fehlen eines sicheren Beweises dafür, daß die Spur von einer bestimmten Tierart oder vom Menschen herrührte, doch für den Gerichtsarzt wie ganz besonders für den Richter sehr unangenehm bemerklich; führte ja doch das einzige Mittel — die erwähnte mikroskopische Messung der roten Blutkörperchen — aus den angegebenen Gründen fast stets nur zu einem Wahrscheinlichkeitsurteil als Schlußergebnis.

Hier hat uns nun die jüngste Tochter der Naturwissenschaften, die Immunitätsforschung, in der biologischen Eiweißdifferenzierung einen Weg gelehrt, der uns fast stets mit absoluter Eindeutigkeit die Herkunft der betreffenden Blutspur erkennen läßt! Doch behalten Sie wohl im Auge, daß die biologische Methode allein uns nur die Differenzierung einer vorliegenden Bluteiweißart ermöglicht, sie weist uns also nur nach, daß in der untersuchten Spur Serum- bzw. Körpereiweiß einer bestimmten Spezies vorliegt, nichts weiter.

Zwei Methoden sind es, die uns für die forensische Blutdiagnose zur Verfügung stehen:

A. Die **Uhlenhuth'sche Präzipitinmethode** und B. die **Neißer-Sachs'sche Differenzierungsmethode** durch Komplementbindung im hämolytischen System.

A. Gehe ich zunächst auf die **Präzipitinmethode** — die praktisch wichtigere, wie ich gleich vorausschicken will — ein, so gestatten Sie mir, Ihnen zum besseren Verständnis den Gang der Uhlenhuth'schen Arbeiten kurz zu skizzieren:

Es war ja lange schon bekannt, daß man durch Injektion von geformtem Eiweiß im Tierkörper die Bildung von Antikörpern erzeugen kann, die nur auf das betreffende Ausgangsmaterial wieder wirken, also spezifisch sind; so durch Injektion von Cholerabazillen ein spezifisches Bakteriolysin (und Agglutinin), bei Blutkörperchen ein spezifisches Hämolysin (und Hämagglutinin), bei Spermatozoen ein spezifisches Spermatotoxin usw. Nun hat Uhlenhuth, ohne Kenntnis zu besitzen über ähnliche frühere Untersuchungen der französischen Forscher Bordet und Tschistowitsch, nachgewiesen, daß bei Injektion von ungeformtem Eiweiß z. B. Hühnereiweißlösung, das Kaninchenblutserum die Fähigkeit gewinnt, bei Zusatz zu einer solchen wässerigen Hühnereiweißlösung in letzterer eine Trübung und bald darauf einen Niederschlag zu bilden, d. h. die Hühnereiweißlösung zu präzipitieren, aber nicht nur diese sondern auch die Lösungen von Gänse- und Taubeneiweiß. Aus dieser Erscheinung hat Uhlenhuth mit Recht auf die nahe chemische Verwandtschaft dieser Eiereiweißarten geschlossen; dagegen wurde Hühnerblut erst durch ein hochwertiges mittels Hühnereiweißinjektionen gewonnenes Antiserum präzipitiert. Gleich darauf zeigte Uhlenhuth, daß bei Injektionen von Hühnerblut im Kaninchenserum (außer spezifischen Hämolysinen, Hämagglutininen usw.) spezifische Präzipitine für Hühnerblutserum entstehen, aber nicht für Hühnereiereiweiß, daß also die Eiweißstoffe des Hühnereies und des Hühnerblutes different sind. Daraufhin erst (Februar 1901) lieferte Uhlenhuth den Beweis, daß man auf diese Weise für jede Blutart spezifische Präzipitine gewinnen und so auch das Menschenblut von den übrigen Tierblutarten trennen kann, und arbeitete dafür eine technische Methode aus.

Es ist also das unbestreitbare Verdienst Uhlenhuth's, auf Grund ganz systematischer Studien die Bedeutung der Präzipitinreaktion in ihrer großen praktischen Tragweite für die Blutdiagnose richtig erkannt und auf Grund derselben eine exakte Methode für die forensische Blutuntersuchung ausgearbeitet zu haben.

Es zerfällt hierbei unsere Arbeit für die **gerichtlich-medizinische** Blutuntersuchungen in 3 Teile: 1. Die Vorbereitung der Tiere. 2. Die Prüfung und Gewinnung des Antiserums. 3. Die praktische Ausführung der Untersuchung eines Falles.

Diese Punkte will ich nun in Kürze besprechen:

1. Die Vorbereitung der Tiere (Kaninchen).

Da nicht jedes Tier gleich prompt Antikörper bildet, so werden zugleich immer mehrere kräftige Exemplare für eine Blutart in Angriff genommen, von denen man bald das eine oder andere ungeeignete ausscheiden kann; die geeigneten Tiere gehen meist bei der Behandlung im Gewicht zurück, die prompte Reaktionsfähigkeit vererbt sich vom Muttertier auf die Nachzucht. Als Injektionsmaterial benutzt man meist defibriniertes Blut, das von den gewöhnlichen Haus- und Schlachttieren ja leicht zu beschaffen ist, dessen Gewinnung beim Menschen dagegen einige Schwierigkeiten macht.[1]) Leichenserum allein, wie wir früher empfahlen, benutzen wir jetzt nicht mehr, sondern höchstens mit Geburts- oder Schröpfblut vermischt, meist letzteres allein. Da Geburts- und Schröpfblut kaum ganz steril zu erhalten ist, so setze ich dem Blut Spuren von Formol zu, meist in Form der von Loehle angegebenen Formol(2)- 0,9 proz. Kochsalzlösung (100), im Verhältnis von 1:4 Teilen Blut. Dieses Gemisch wird kühl, luftdicht abgeschlossen aufbewahrt und behält so, wovon ich mich überzeugt habe, lange hindurch seine Wirksamkeit.

Was die Injektionstechnik betrifft, so

[1]) Vielfach ist auch die Gewinnung von Wildblut sehr schwierig; zumal bei uns in Bayern, wo selbst in den neuen Verordnungen vom Juni 1909 merkwürdigerweise keine Bestimmungen vorhanden sind, die das Schießen bestimmter Wildarten außerhalb der Schußzeit zum Zweck wissenschaftlicher Untersuchungen gestatten!

bevorzuge ich die intraperitoneale Injektion, intravenös injizieren wir nur in Ausnahmefällen z. B. bei trächtigen oder säugenden Tieren. Die Injektion, die am nüchternen Tiere in der oberen Hälfte des Abdomens vorgenommen wird, führen wir nach einem 2—3 mm langen Einschnitt in die geschorene und desinfizierte Cutis aus und zwar mittels einer Spritze, die eine ca. 1 mm dicke oben abgeschrägte (aber nicht geschliffene!) Kanüle trägt; sie wird mit einem kurzen Ruck innerhalb des Hautschnittes durch die Bauchdecke hindurch gestoßen. Unter diesen Kautelen ist mir nie eine Magendarmverletzung vorgekommen. Nun werden ca. 5 ccm Blutlösung alle 4—5 Tage injiziert, vor der 3. oder 4. Injektion wird ab und zu durch Probeentnahme von Blut aus einer Ohrvene das Erscheinen der Reaktionsfähigkeit geprüft. Die Blutmenge, die nötig ist zur Erlangung eines entsprechenden Antiserums, ist selbst bei geeigneten Tieren nicht ganz gleich, sie schwankt nach meinen Beobachtungen zwischen 20 und 40 ccm (des mit Formolkochsalzlösung verdünnten Blutes!).

2. Die Prüfung und Gewinnung des Antiserums.

Für brauchbar zu forensischem Zwecke halten wir ein Serum, das in einer Blutlösung von 1 : 1000 spätestens in 5 Minuten beginnende Trübung zeigt, und es muß deshalb auf diesen Punkt bei der Probeentnahme geachtet werden. — Die Herstellung einer annähernd richtigen Testblutlösung von 1 : 1000 bereitete uns anfänglich Schwierigkeit, denn Angaben wie: „Die Lösung muß nahezu farblos sein" sind natürlich ganz unzuverlässig.

Um dem abzuhelfen, bediene ich mich einer 1 ccm-Pipette, deren untere Öffnung so groß ist, daß gerade 1 ccm frisches Blut bei vorsichtigem Austretenlassen 20 Tropfen gibt; diese Tropfen (also jeder = 0,05) lasse ich auf Filtrierpapier antrocknen, schneide sie aus und bewahre so die Blutproben der verschiedenen Tiere unter Lichtabschluß auf, so daß sie sich möglichst lange völlig lösungsfähig halten. Im Bedarfsfall wird ein solches Filtrierpapierscheibchen in 50 ccm 0,9 proz. Kochsalzlösung gelöst, was meist sehr rasch geschieht. So gewinnt man Blutlösungen, die wohl annähernd 1 : 1000 darstellen, auf keinen Fall stärker sind.

Tritt nach der so bereiteten Testlösung 1 : 1000 die Reaktion in spätestens 5 Minuten prompt ein, so prüfen wir noch an einer möglichst großen Reihe von Kontrollblutlösungen der gebräuchlichsten Haustiere die Spezifität des Serums und schreiten dann zur Entnahme des Blutes.

Ist der Verbrauch an Serum ein sehr großer, dann kann es sich wohl empfehlen, dem Tier durch Entbluten das ganze Serum auf einmal abzunehmen; anderenfalls erscheint es uns rätlicher das Tier zu erhalten; denn offenbar ist die einzig zuverlässige Methode, das Serum bei gleicher Wertigkeit zu erhalten, die Konservierung des steril abgefüllten Serums (hier ist der Formolzusatz absolut schädlich!) bei Temperaturen weit unter 0°. Da dies aus äußeren Gründen selten möglich ist, so entnehmen wir dem Tiere aus einem Ohrgefäß im Stadium der Höhe der Serumwirksamkeit ca. 30—40 ccm Blut, lassen es gerinnen und füllen dann das abpipettierte (und eventuell abzentrifugierte) Serum durch Filtration mittels Berkefeld-Filter in sterilisierte Ziehmkeröhrchen ab, die luftdicht versiegelt im Keller aufbewahrt werden.

Wenn nicht besondere Gründe vorliegen, dann lassen wir, wie erwähnt, die so für die verschiedenen Blutarten präparierten Tiere nach der Abzapfung am Leben und holen sie erst wieder hervor, wenn der Serumvorrat zu Ende geht. Da, wie erwähnt, nicht jedes Kaninchen reaktionsfähig ist, so bietet es einen großen Vorteil, immer geeignete Tiere vorrätig zu halten, die natürlich sorgfältig auseinander gehalten werden müssen. Bekanntlich erlischt die Präzipitationsfähigkeit des Kaninchenserums im lebenden (besonders rasch im säugenden) Tier nach einiger Zeit, allein im Bedarfsfall bedarf es nur noch einer ein- oder zweimaligen Neuinjektion, um sofort wieder vollwertiges Serum zu erhalten!

3. Praktische Ausführung der Untersuchung eines Falles.

Ehe wir nun an die forensische Untersuchung eines Blutfleckens herantreten, müssen wir in jedem Fall nochmals den Titer unseres Antiserums feststellen in der oben angegebenen Weise; alsdann ist auch die Spezifität des Serums für die betreffende Bluteiweißart nochmals unter Anstellung möglichst vieler Vergleichsproben zu prüfen.

Wenn wir nunmehr mit der Untersuchung der betreffenden Blutspur beginnen, dann müssen wir, wie erwähnt, zunächst überhaupt mittels der oben angeführten Methoden den Beweis erbringen, daß die Spur von Blut und nicht von einer anderen Materie herrührt. Ist uns dieser Nachweis in sicherer Weise gelungen, dann erst gehen wir dazu über mittels der Präzipitationsreaktion nachzuweisen, daß in dieser Blutspur Eiweiß einer bestimmten Spezies z. B. vom Menschen vorhanden ist. Dies gestattet uns dann erst zusammenfassend den sicheren Schluß, daß der Fleck vom Menschenblut herrührt.

Was die technische Ausführung der Präzipitinreaktion betrifft, so will ich hier nur kurz darauf hinweisen, daß wir zwei Methoden anwenden; entweder wird die Reaktion in kleinen ca. 2—3 ccm fassenden Reagenzgläschen, sog. Ziehmke-Röhrchen vorgenommen oder mittels der von Hauser angegebenen Kapillarmethode ausgeführt. Stets ist Grundbedingung: nur mit absolut klarfiltrierten Lösungen zu arbeiten. Bei ersterer Methode werden mehrere Röhrchen mit dem Extrakt des betreffenden Fleckens, der mit 0,9 proz. NaCl-Lösung ausgelaugt wurde, gefüllt, und ebenso sind ev. nochmals derartige Lösungen anderer Blutarten zur vergleichenden Kontrolle mit aufgestellt; jedem dieser Röhrchen wird alsdann das betreffende Antiserum z. B. Kaninchen-Menschenantiserum vorsichtig zugefügt und zwar im Verhältnis von 20 Teile Extrakt : 1 Teil Serum, wobei sich das spezifisch schwerere Serum zu Boden senkt. Bei Anwesenheit von Menschenblut in dem fraglichen Flecke muß nun in dem be-

treffenden Röhrchen und nur in diesem nach spätestens 5 Minuten eine von unten beginnende zunächst hauchartige Trübung eintreten, die im Verlauf der weiteren Beobachtung allmählich in einen flockigen, an der Glasinnenwand sich absetzenden zarten Niederschlag übergeht, während die anderen Röhrchen auch nach längerer Zeit noch klar bleiben müssen.

Wie Prof. Hauser angegeben, können diese Reaktionen auch in Kapillarröhrchen vorgenommen werden, die vorher sorgfältigst mit destilliertem Wasser ausgekocht und dann blank getrocknet sein müssen. Die Ausführung besteht darin, daß bei jeder Probe immer erst ca. ein Tropfen jeder Blutkochsalzlösung (also Fleckenauszug und Kontrollblutauszüge) in je ein Kapillarröhrchen angesogen wird, alsdann wird in jedes Röhrchen — unter sorgfältiger Vermeidung des Dazwischentretens eines Luftbläschens — noch je ein Tropfen des Antiserums nachgezogen. Wird dabei behutsam verfahren und das Kapillarröhrchen mit einem Wachs- oder Plastillinpfröpfchen verschlossen senkrecht aufgestellt, dann tritt die Reaktion baldigst und ungemein scharf in dem betreffenden Röhrchen ein und zwar als ein feiner mehr und mehr an Breite und Dichte zunehmender weißer Ring an der Berührungsstelle von Blutlösung und Antiserum; auch hier folgt später die Absetzung eines feinflockigen Niederschlags an der Innenwand des Röhrchens, wo derselbe besonders bei Lupenbetrachtung sehr gut erkennbar ist.

Wie Sie sich denken können, sind die zur Kapillarprobe verbrauchten Flüssigkeitsmengen — sowohl von Flecken — bzw. Blutauszug wie von Antiserum ungemein gering; man braucht also nicht mit so großen Verdünnungen zu arbeiten, wie bei der Reagenzglasmethode und braucht infolgedessen auch nicht so exzessiv hochwertige Sera (1 : 10000; 1 : 30000), die in der Anwendung immer, wie wir später sehen werden, eine gewisse Gefahr bedingen. Das ist der eine große Vorteil der Kapillarmethode; der andere besteht darin, daß es eben wegen der geringen benötigten Extraktmenge kaum einen Blutflecken gibt, der so klein ist, daß er nicht noch mit der Kapillarmethode nachgewiesen werden könnte, vorausgesetzt, daß er eben noch in 0,9 proz. Kochsalzlösung extrahierbar ist. Wir benutzen in solchem Fall den auf dem Objektträger hergestellten Fleckenauszug sowohl zur mikroskopischen Blutdiagnose wie zur Präzipitinreaktion in der Kapillare; mit ihm können wir sogar eventuell mehrere Proben anstellen.

Habe ich vorhin betont, daß die Präzipitinreaktion streng spezifisch sei, so bedarf das allerdings einer gewissen Einschränkung insofern als wir nämlich bei der Ausübung der Methode auf die sogenannten Verwandtschaftsreaktionen stoßen. D. h. wir beobachten, wie das spezifische Antiserum die Bluteiweißlösung der betreffenden Tierspezies am raschesten wohl zunächst präzipitiert, später aber und schwächer trübt es dann auch die Bluteiweißlösungen der stammverwandten Spezies; und je stärker, hochwertiger die spezifischen Sera sind, um so leichter treten diese heterologen Trübungen ein. So präzipitiert z. B. Kaninchen-Hammelblutantiserum am stärksten und raschesten Hammelbluteiweiß, schwächer und später auch Ziegenblut und noch schwächer Rinderblut, desgleichen sehen wir die Verwandtschaftsreaktionen

bei Schwein und Wildschwein
„ Pferd — Tapier — Esel

und bekanntlich auch bei Mensch und den anthropoiden Affen der alten Welt. Ja treiben wir das Kaninchen-Menschenantiserum auf eine gewisse Höhe, dann gibt es uns schließlich die allgemeine Säugetierreaktion, d. h. es präzipitiert die Bluteiweißlösungen sämtlicher Säugetiere.

Da gerade die hochwertigen Antisera am leichtesten solche heterologe Trübungen geben, so hat, wie vorhin erwähnt, das Arbeiten mit weniger starkem Serum (1 : 1000), wie es die Kapillarmethode gestattet, seine großen praktischen Vorteile. Manchmal kann allerdings auch die Anwendung eines solch hochwertigen Serums in der Hand des Kundigen seinen Zweck haben, indem dasselbe uns bei der Untersuchung eines Blutfleckens, von dessen Herkunft uns gar nichts bekannt ist, rasch orientiert, ob derselbe der einen oder anderen Tierfamilie entstammt und uns so die spezielle Differenzierung erleichtert.

Viel komplizierter in der Anwendung als die eben besprochene Uhlenhuth'sche Blutdifferenzierung ist die zweite Methode:

B. **Die Neißer-Sachssche Eiweißdifferenzierung**, die — ebenso wie jene — nur das Bluteiweiß einer bestimmten Spezies nachweist. Bei ihrer Anwendung kombinieren wir gewissermaßen die Präzipitation und die Hämolyse miteinander: Nur das Wesentlichste dieser komplizierten Methode will ich kurz skizzieren:

Wir sehen bekanntlich wie das durch Injektion von Hammelblutkörperchen gewonnene Kaninchenantiserum bei frischer Entnahme imstande ist, Hammelblutkörperchen (in 0,9 proz. NaCl-Lösung suspendiert) binnen kurzem aufzulösen, so daß dieselben ihren Farbstoff abgeben, und bei Abzentrifugieren die NaCl-Lösung dunkelrot durchsichtig erscheint; bei diesem Vorgang der „Hämolyse" sind nötig und gemeinsam wirksam 1. ein streng spezifischer Ambozeptor und 2 ein Komplement (letzteres ist im frisch entnommenen Kaninchenserum enthalten, kann sonst auch durch frisches Meerschweinchenserum beigefügt werden).

Das Eintreten oder Nichteintreten dieser Erscheinung ist also ungemein auffällig und bei vorsichtigem Arbeiten ganz eindeutig; es wird, kann man sagen, bei der Neißer-Sachs'schen Differenzierung als Indikator benutzt.

Die von Gengou und Moreschi entdeckte sog. Komplementfixierung oder -bindung bildet die Grundlage der Neißer-Sachs'schen Methode; jene Erscheinung kann allgemein dahin zusammengefaßt werden: „Beim Zusammentreffen von Antigen[1]) und dessen spezizischem Antikörper wird Komplement gebunden, fixiert." Es wird demnach auch beim Zusammentreffen von Menschenblutlösung (Antigen) und Kaninchenmenschenantiserum (Antikörper) also bei der Präzipitinreaktion verfügbares Komplement gebunden.

Da nun aber Komplement unbedingt nötig ist bei dem erwähnten hämolytischen Vorgang, so äußert sich die Entreißung oder Bindung des Komplements durch Ausbleiben der Hämolyse in sehr augenfälliger Weise.

Wir haben also die zwei an sich zu trennenden Vorgänge:

I. Frisches Kaninchen-Hammelblutantiserum (Ambozeptor und Komplement) + Hammelblutkörperchen.
→ Hämolyse

II. Spezifischer Antikörper (Kaninchen-Menschenblutantiserum) + Antigen (Menschenblutlösung)
→ Präzipitinreaktion,

[1]) D. h. des zur Erzeugung eines Antikörpers verwendeten Ausgangsmaterials.

Im Versuch kombinieren wir nun I und II, indem wir Antigen + Antikörper (also hier Menschenblutlösung und Kaninchenmenschenserum) bei 37° mit frischem Kan.-Hamm.-Antiserum (also Ambozeptor + Komplement) versetzen, dann wird bei richtigem quantitativen Arbeiten das in letzterem befindliche Komplement an (Antigen + Antikörper) fixiert, gebunden; fügt man dann später in 0,9 proz. NaCl-Lösung aufgeschwemmte Hammelblutkörperchen zu dem Gemisch, so bleiben dieselben noch nach 2 Stunden bei 37° unverändert, die Hämolyse bleibt aus, die von den Blutkörperchen abzentrifugierte Flüssigkeit bleibt klar.

Handelt es sich nun um den forensischen Nachweis z. B. von Menschenblut, so wird in der ganzen Versuchsanordnung als „Antigen" ein Kochsalzauszug des betr. Fleckens angewandt, und je nachdem die Hämolyse ausbleibt oder eintritt, war Menschenbluteiweiß in dem Flecken vorhanden oder nicht.

Diese Reaktion ist bekanntlich sehr empfindlich; selbst dann, wenn auch nur ganz minimale Spuren von Antigen (hier also = Menschenblut) vorhanden waren, findet die Komplementfixierung und also das sehr augenfällige Ausbleiben der Hämolyse noch statt. (Selbstverständlich müssen auch hier zahlreiche vergleichende Kontrolluntersuchungen angestellt werden!) War aber in der zugesetzten Lösung kein dem Antikörper (Kaninchenmenschenantiserum) entsprechendes Antigen (Menschenblut) vorhanden, so tritt natürlich keine Komplementbindung ein und damit findet also Hämolyse statt.

Die außerordentliche Empfindlichkeit der Methode ist nun aber gerade ihr Fehler bei der praktischen Handhabung, z. B. in forensischen Fällen; denn da sie bei Anwesenheit von ein Hunderttausendstel, ja ein Millionstel ccm Bluteiweiß noch positiv ist, so gibt menschlicher Schweiß z. B. schon die positive Reaktion und damit jeder Auszug aus einem stark getragenen und verschwitzten Hemd, was verhängnisvoll sein kann, wenn sich auf demselben noch ganz andersartige Blutflecken vorfinden. Der weitere Fehler ist die Kompliziertheit der Methode und die lange Zeit (mehrere Stunden), die sie in der Ausführung gegenüber der Präzipitinreaktion beansprucht.

Neißer und Sachs haben sie als Ergänzungs- und Vergleichsreaktion neben der Uhlenhuth'schen Methode empfohlen; aber sie ist meist entbehrlich; denn es ist ihr nach allgemeiner Erfahrung in der Praxis der forensischen Blutdiagnose die Präzipitinmethode aus den angegebenen Gründen weit überlegen.

Rekapitulieren wir nochmals den Gang des forensischen Blutnachweises, so haben wir in erster Linie durch unsere alt erprobten Methoden den Nachweis zu erbringen, daß der vorgelegte Flecken überhaupt von Blut herrührt; dann erst beweisen wir durch die geschilderten biologischen Methoden, daß sich in dem betreffenden Blutflecken Eiweiß der Spezies X, z. B. des Menschen, vorfindet, und jetzt erst ist es uns möglich den sicheren Schluß zu ziehen, daß der betreffende Flecken tatsächlich von Menschenblut herrührt.

Daß es uns natürlich nicht möglich ist, den individuellen Blutnachweis zu führen, dürfte Ihnen bekannt sein, ebenso die Tatsache, daß sich bis jetzt die einzelnen Menschenrassen [1]) mit Sicherheit biologisch noch nicht unterscheiden lassen.

Dagegen liefern, was u. U. auch forensisch wichtig sein kann, die gleiche biologische Reaktion wie das Blut einer bestimmten Spezies natürlich auch dessen sonstiges Körpereiweiß; so geben z. B. Sperma, Colostrum und Muttermilch, eiweißhaltiger Urin, Pleura- und Peritonealexsudat usw. — wenn auch schwächer — die Bluteiweißreaktion. Sehr bemerkenswert ist Uhlenhuth's Beobachtung, daß nur das Eiweiß der Kristallinse des Auges davon eine Ausnahme macht. Aber sonst gibt natürlich jedes Körperorgan [1]) bzw. dessen Extrakt die Eiweißreaktion wie das betreffende Blut, eine Tatsache, die für Identifizierung von Knochen- und Organresten von großer forensischer Bedeutung ist; sie gelingt noch, selbst wenn dieselben gefault und gefroren oder wenn sie jahrelang angetrocknet waren. Haben freilich die atmosphärischen Niederschläge alles Eiweiß aus den betreffenden Spuren bereits ausgelaugt, so muß das Resultat natürlich ein negatives sein. Abgesehen davon hat aber doch auch, wie es scheint, der Bluteiweißnachweis seine zeitliche Grenze, was freilich kaum je forensisch von Bedeutung sein dürfte; denn während allerdings Uhlenhuth noch in 66 Jahre alten mumifizierten Organen das Bluteiweiß biologisch nachweisen konnte, gelang ihm dies bekanntlich bei der Untersuchung einer größeren Zahl (27) von mehr als tausendjährigen Mumien nicht mehr; die entgegenstehenden Untersuchungsresultate anderer Forscher beruhten bekanntlich auf einem Irrtum.

Daß es uns natürlich möglich ist, beim Vorhandensein von Blutgemischen die einzelnen Blutarten darin biologisch nachzuweisen, bedarf eigentlich keiner besonderen Erwähnung; diese Tatsache aber ist mitunter, wie wir gleich sehen werden, von großer praktischer Wichtigkeit.

Das führt uns nun zum Schluß, m. H., auf eine kurze Besprechung der Frage, welche **praktische Bedeutung** der moderne gerichtlich-medizinische Blutnachweis nach unserer nunmehrigen Erfahrung für die Rechtspflege besitzt. Auch hier können wir sagen, daß sich die Erwartungen, die wir in dieser Hinsicht an die Bordet-Uhlenhuth'sche Entdeckung knüpften, vollauf erfüllten durch die mannigfachen Erfahrungen, die wir bei der Arbeit im Laboratorium wie bei der gutachtlichen Verwertung der Resultate im Gerichtssaal gewonnen haben, zumal da es bei unserer fein ausgebildeten Technik kaum eine so kleine Blutspur gibt, daß

[1]) Uhlenhuth hat 34 Rassenblutproben untersucht.

[1]) Neuerdings wurden durch das Absättigungsverfahren auch spezifische Organpräzipitine gewonnen; ob dieselben je forensische Bedeutung haben werden, bleibe dahingestellt.

man nicht noch ihre Herkunft mit Sicherheit nachweisen könnte!

Selten wird unsere Intervention im Zivilverfahren notwendig sein zur Identifizierung von Blutflecken. Daß aber doch solche Fälle möglich sind, zeigt ein Gutachten Uhlenhuth's; dort konnte einem angeblich von Hämoptoe befallenen und daher Rente beanspruchenden Individuum die betrügerische Beschmutzung mittels Rinderblut nachgewiesen werden. Einen ähnlichen Fall haben wir selbst beobachtet; wir konnten bei einer jahrelang wegen angeblichem Ulcus ventriculi in ärztlicher Behandlung befindlichen und Rente beziehenden Frauensperson nachweisen, daß sie heimlich Rindsblut in ihr Speibecken schüttete.

In erster Linie handelt es sich aber natürlich um strafrechtliche Fälle, bei denen es gilt, die Spuren verbrecherischer Handlungen aufzudecken. Meist sind es gegen den Körper eines anderen gerichtete Vergehen und Verbrechen, bei denen Blutflecken zu untersuchen und als Menschenblut nachzuweisen sind; es handelt sich also um die verschiedenen Arten von äußeren Körperverletzungen eventuell kombiniert mit anderen verbrecherischen Handlungen (Raub, Sittlichkeitsdelikten, Kindermord usw.), bei denen Blutspritzer eventuell mit sonstigen Organteilchen (Muskulatur, Gehirnsubstanz usw.) an Bekleidungsstücken, an den betreffenden verletzenden Werkzeugen oder an sonstigen Gegenständen in der Umgebung des Tatorts antrockneten. In beiden letzteren Fällen kann die Abnahme der Flecken unter Umständen großes technisches Geschick erfordern. Seltener wird es sich um andere Reate handeln, z. B. um Diebstahl von Haustieren, die geschlachtet werden, um Wildfrevel usw. In derartigen Fällen kann es sich auch um Blutgemische handeln, sei es, daß dieselben zufällig entstanden sind oder daß der Täter z. B. die Wildblutspur durch andersartiges Haustierblut zu verwischen suchte; dann müssen die verschiedenen Blutarten durch die entsprechenden Sera nachgewiesen werden. Auch der Nachweis betrügerischer Handlungen bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, so die unerlaubte Benutzung oder Beimengungen von Pferde-, Katzen- oder Hundefleisch zum Hackfleisch, in Würsten usw. kann durch die letztgenannten Untersuchungen bei denen dann noch besondere, an dieser Stelle nicht näher zu erörternde Kautelen beobachtet werden müssen, erbracht werden. Natürlich muß das betreffende Material, in dem das spezielle Bluteiweiß nachgewiesen werden soll, ungekocht sein, ob frisch oder geräuchert ist für die Untersuchung ohne Belang. Durch das Kochen werden ja stets die in Frage stehenden Eiweißkörper alle gefällt, so daß sie unlösbar und daher auch nicht mehr nachweisbar geworden sind; so werden leider zuweilen auch Wäschestücke bei der Einlieferung des Beschuldigten oder Angeklagten in die Haft, wenn sie keine „auffälligen Spuren“ aufweisen, gewaschen und gehen uns so für spätere Untersuchung verloren!

Ich will mich mit diesen wenigen herausgegriffenen Beispielen begnügen.

Um ihnen jedoch eine unmittelbare Anschauung davon zu geben, welche Rolle die Blutuntersuchungen und besonders die Bordet-Uhlenhuth'sche Differenzierung für die gerichtlich-medizinische wie für die strafrechtliche Praxis im einzelnen spielen, habe ich in der beigefügten Tabelle alle diejenigen Fälle zusammengestellt, in denen wir auf Requisition der richterlichen Behörden hier Blutuntersuchungen bzw. Bluteiweißdifferenzierungen im Auftrag des Medizinalkomitees unserer Universität ausgeführt haben; dabei sei nicht unerwähnt, daß wir uns seit dem Jahre 1903 fast ausschließlich selbst bereiteter Sera bedienen.

Wie sich aus der Tabelle ergibt, waren in den verflossenen $6^1/_2$ Jahren unter den vom Med. Komitee verlangten Begutachtungen 27 derartige Fälle: in 14 Fällen handelte es sich um Waffen (17 Messer, 1 Holzhammer, 2 Äxte, 1 Schleifsteinwelle) die auf Blutspuren untersucht wurden, in 11 Fällen waren Kleider- und Wäschegegenstände zur Prüfung eingesandt, seltener befleckte Gegenstände (Teppich, Mauerverputz, Holzboden) aus der Umgebung des Tatorts.

Praktisch besonders interessant erscheint mir ein Fall (Rapel, Juni 1909) wo durch mikroskopische und biologische Untersuchung noch an dem Föhrenstück mit dem das betr. Auge ausgeschlagen worden war, menschliche Gewebsbestandteile (des Auges) nachgewiesen werden konnten!

Zweimal wurde (neben der mikroskopischen und mikrochemischen Untersuchung) die biologische Methode zum Nachweis von menschlichem Sperma und einmal zum Nachweis von Collostrum herangezogen.

Was die Blutarten anbetrifft, deren Nachweis verlangt war, so wurde in 20 Fällen menschliches, in 4 Fällen tierisches Blut (Reh, Hase, Rind, Schwein, Ziege) vermutet. Über die Resultate der diesbezüglichen Untersuchungen geben die Spalten III und IV der Tabelle genaue Auskunft.

Bedenken Sie aber, meine Herren, daß wir in allen diesen Fällen früher kaum je imstande waren, die Frage des Richters nach der Herkunft der betreffenden Blutspur mit Sicherheit zu beantworten, während wir hier dazu fast stets imstande waren, dann werden Sie mir unbedingt recht geben, wenn ich eingangs sagte, daß der moderne gerichtlich-medizinische Blutnachweis vielfach ein fundamentaler Pfeiler für die Rechtsprechung und ein unentbehrliches Rüstzeug der gerichtsärztlichen Sachverständigen geworden ist; er ist das geworden durch die von Uhlenhuth zuerst angegebene Präzipitinreaktion im Verein mit unseren älteren erprobten Methoden.

Name und Delikt	Übersandte Gegenstände	Gewünscht wird die Untersuchung auf	Ergebnisse der Untersuchungen
Ketterl, Januar 1903 Körperverletzung mit Tod	1 Messer	Menschenblut	Fraglich; Spur zu klein (Kapillarmethode noch nicht in Anwendung
Schuhmacher, Dezember 1903 Todschlag	2 Messer	"	Menschenblut +
Stadi, Dezember 1903; Januar 1904 Mord (Lustmord)	mehrere Feldsteine Mauerverputz Holzstücke Teppich Hemd Hose, Hemd Holzhammer, Handtuch	"	" " " " " " " " (Menstrualblut ?) Kein Blut
Brenner, Januar 1904 Körperverletzung	1 griffestes Messer	"	Kein Blut; Rost und Schmutz
Iffner, Juni 1904 Mord	Hemd, gestickte Jacke Hose und Rock	"	Menschenblut +; z. T. mit Eiterkörperchen
Gierstörfer usw., Juni 1904 Todschlag	Axt mit Holzgriff	"	Kein Blut; Rost und Schmutz
Hirschvogel, Juli 1904 Mord	2 Messer Uhrkette Rock und Weste Hose Hut und Busennadel	"	Menschenblut + Menschenblut o
Hastreiter usw., Oktober 1904 Körperverletzung mit Tod	1 Messer	"	" +
Geck, November 1904 Mord	1 Axt mit Holzgriff Kleider Leintuch Kinderwagen Wachstuchunterlage	" "	" o (Rost und Schmutzflecken) Menschenblut +; z. T. mit Plattenepithelien (Geburtsblut ?)
Mühling, Januar 1905 Kindsmord	Wäsche	Entbindungsspuren	Collostrum (menschliches Eiweiß +)
Seidel, Februar 1905 Mordversuch	Bettuch	Menschenblut	Menschenblut +
Rapel, Juni 1905 Fahrlässige Körperverletzung (Auge ausgeworfen)	Langes Föhrenaststück mit scharfem Ende	Menschenblut und sonstige Spuren der Augenverletzung am scharfen Ende des Holzstückes	" ,,; mikr. Bindegewebe, quergestreifte Muskulatur, Schleimhautepithel!!
Stiegler, Oktober 1905 Gefährliche Körperverletzung	1 griffestes Messer 1 Feuerstein	Menschenblut	Kernhalt. rote Blutkörperchen! Menschenblut o Kein Blut vorhanden
Hofmann, November 1905 Körperverletzung	1 Messer	"	Kein Blut; Rost usw.
F. Georg usw., Dezember 1905 Körperverletzung mit Tod	5 Stück Messer	"	An einem Messer Menschenblut vorhanden (Täter!) An 4 Messern kein Blut
Bauereiß, Juli 1906 Mord	Brettstück aus dem Fußboden	"	Menschenblut +
? ?, Juli 1907 Sittlichkeitsverbrechen	Kinderwäsche Kinderkleid	Menschliches Sperma	Bluteiweiß vom Menschen +; Spermatozoen?
Bockes, Oktober 1907 Körperverletzung	Schleifsteinwelle	Menschenblut	Menschenblut o; kein Blut, Farbstoff?

Name und Delikt	Übersandte Gegenstände	Gewünscht wird die Untersuchung auf	Ergebnisse der Untersuchungen
Bauer, Oktober 1907 Körperverletzung	1 Taschenmesser	Menschenblut	Kein Blut; Rost usw.
Hanig, Oktober 1907 Notzucht und Körperverletzung	1 Taschenmesser Joppe	Menschenblut	Kein Blut; Schnupftabak Menschenblut +
Frank, November 1907 Notzucht	Damenrock und -strümpfe mit Flecken	Menschliches Sperma	Bluteiweiß vom Menschen 0; keine Spermatozoen; Plattenepithelien (Vaginalschleim)
Meier, April 1908 Todschlag	1 griffestes Messer samt Scheide	Menschenblut	Kein Blut; Rost und Schmutz
Brunner, Juni 1908 Sodomie	2 Stallschürzen 1 Hemd 1 Stalljoppe	Rinderblut	Kein Rinderblut nachweisbar Kot u. Menschenblut vorhanden Kein Blut; Speisereste
Reitelshöfer, Juli 1908 Jagdvergehen	Rucksack	Rehblut	Rehblut 0
Schwarz, September 1908 Mordversuch	Hemd Lodenjoppe Bindestrick Weste, Strumpfsocken, Taschentücher Hut	Menschenblut	Menschenblut + " " " " Kein Blut Kein Blut; Farbstoffflecken
Kammerer, April 1909 Jagdvergehen	Jagdtasche (und Rehhaare?)	Ob Rinder-, Reh- oder Schweineblut vorhanden	Stellenweise Rehblut +; stellenweise Rinderblut +; Stückchen quergestreifter Muskulatur; aber Schweineblut 0
Besold, Juli 1909 Jagdvergehen	Blutbefleckte Papierstücke (u. Haare)	Ob Reh- oder Hasenblut oder ob Ziegenblut	Rehblut 0; dagegen Ziegenblut +

Das biologisch so hoch interessante Phänomen der spezifischen Eiweißdifferenzierung ist aber nur von so eminent praktischer und ausschlaggebender Bedeutung in der Hand des Sachverständigen, der die Methode durch fortwährende praktische Ausübung technisch vollständig beherrscht und ihre Grenzen wohl kennt!

IV. Tagesgeschichte.

Internationale Vereinigung für Krebsforschung. Am 9. Oktober d. J. findet zu Paris in der École de Médecine eine Vorstandssitzung, statt. Zur Beratung steht die Festsetzung des Programms der im September 1910 zu Paris stattfindenden Internationalen Konferenz für Krebsforschung, für welche eine Reihe für die Krebsforschung wichtiger Referate vorbereitet werden soll. Außerdem soll der Konferenz ein Schema für eine internationale Krebsstatistik vorgelegt werden, um viele auf diesem Gebiete noch strittige Fragen, hauptsächlich ob eine Vermehrung der Krebskrankheit, die von vielen Seiten bezweifelt wird, stattgefunden hat, sowie viele andere wichtige Fragen des Vorkommens des Krebses usw. näher zu beleuchten.

Der Ärzteverein des Berliner Rettungswesens hat seine Geschäftsstelle von der Ziegelstraße 10/11 nach Berlin W., Steglitzerstraße 57 (Fernsprecher: Amt 6 Nr. 2849) verlegt. In den gleichen Räumen und mit dem gleichen Fernsprechanschluß wird auch der Zentral-Krankenpflege-Nachweis für Berlin und Umgebung untergebracht; auch die Berliner Rettungsgesellschaft (E. V.) wird daselbst einen Platz finden.

Medizinalstatistische Nachrichten. In diesen Tagen erschien das I. Heft der „Medizinalstatistischen Nachrichten", im Auftrage des Herrn Kultusministers herausgegeben vom Kgl. Preuß. Statistischen Landesamte (Schriftleiter: Geheimrat Dr. Behla und Geheimrat Prof. Dr. Dietrich). Diese neue Veröffentlichung ersetzt fortan die beiden Hefte des amtlichen Quellenwerkes der „Preußischen Statistik", welche bisher die Statistik der Heilanstalten und der Sterblichkeit nach Todesursachen und Altersklassen der Gestorbenen im preußischen Staate während der einzelnen Jahre enthielten und vom Kgl. Statistischen Landesamte jährlich herausgegeben wurden. Das neue Druckwerk soll im ganzen einen Umfang von etwa 40 Druckbogen erhalten. Der Preis für den Jahrgang beträgt 6 Mk., für das Einzelheft 1,50 Mk. Das erste Heft bringt statistische Nachrichten über die Bewegung der Bevölkerung unter Hervorhebung der wichtigsten Todesursachen der Gestorbenen in den einzelnen Vierteljahren der Kalenderjahre 1907 und 1908 in Preußen, über die Geburten, Eheschließungen und Todesfälle mit Hervorhebung wichtiger Todesursachen der Gestorbenen in den einzelnen Vierteljahren des Kalenderjahres 1908, ferner als Ergänzung zum Handbuch der Krankenanstalten die bezüglichen Veränderungen in der Zeit vom 1. April 1907 bis 1. April 1909, sodann eine Besprechung der allgemeinen Heilanstalten in Preußen während des Jahres 1907 mit besonderer Berücksichtigung von Krebs und Tuberkulose und endlich die Geburten, Eheschließungen und Todesfälle mit Hervorhebung wichtiger Todesursachen der Gestorbenen in den Stadtkreisen Preußens im I. Vierteljahr 1909.

Psychologische Gesellschaft zu Berlin. Im Wintersemester 1909/10 werden folgende Vorträge gehalten werden: 21. Oktober, Herr Prof. Dessoir: Analyse des künstlerischen Schaffens. 4. November, Herr Justizrat Sello: Zur Psychologie der Cause célèbre. 18. November, Herr Dr. Fürstenheim: Ärztliche Hilfe bei schwer erziehbaren Kindern. 2. Dezember, Herr Dr. Hennig: Das Wesen der Inspiration. 16. Dezember, Herr Dr. Oesterreich: Das Selbstbewußtsein und seine Störungen. 6. Januar, Herr Oberarzt Dr. Gallus: Assoziationsprüfungen. 20. Januar, Herr Professor Vierkandt: Die Selbsterhaltung unserer Überzeugungssysteme. 3. Februar, Herr Dr. Georg Flatau: Phantasie und Lüge im Kindesalter. 17. Februar, Herr Dr. Levy-Suhl: Der Vorgang der Einstellung in normalen und in pathologischen geistigen Zuständen. 3. März, Herr Priv.-Doz. Dr. Frischeisen-Köhler: Das Problem des Unbewußten. 17. März, Herr Dr. R. Bärwald: Ein psychologisches Prinzip der moralischen Erziehung. Außerdem sind in Aussicht genommen Vorträge von Herrn Dr. Max Cohn: Über spezifische Sinnesenergien und von Frl. Kölling: Über das Prinzip des gestaltenden Unterrichts in der Nadelkunst. — Die Vorträge finden im Langenbeckhause statt. Alle Anfragen sind an den Vorsitzenden der Psychologischen Gesellschaft, Herrn Dr. Albert Moll, Berlin W. 15, Kurfürstendamm 45, zu richten.

Der Vortrag über „**Arbeiterschutzgesetzgebung, Krankenfürsorge und Volksgesundheit**“, den Herr Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. E. Dietrich in diesem Jahre in dem vom Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen veranstalteten Vortragszyklus hielt, ist in Heft 10 des Archiv für Volkswohlfahrt Jahrgang 2 (Deutscher Verlag für Volkswohlfahrt, Berlin) erschienen.

Der IV. internationale Kongreß zur Fürsorge für Geisteskranke findet in Berlin am 1. Oktober 1910 statt. Der Kongreß bezieht sich nicht nur auf die Behandlung psychisch Erkrankter im engeren Sinne; er wird vielmehr alle Untersuchungen, Maßregeln und Einrichtungen umfassen, die dem Schutze der geistigen Gesundheit in jeder Richtung dienen. Der Kongreß soll die Hilfsmittel gegenüber Psychosen: Behandlung innerhalb und außerhalb der Anstalten, in geordneter Familienpflege, die Beschäftigung, die Unterstützung der Erkrankten und ihrer Familien, die Ordnung ihrer rechtlichen Verhältnisse, die Beihilfe nach der Anstaltsbehandlung, den Schutz, die Erziehung und Bildung der jugendlichen Psychopathen und Entwicklungsschwachen fördern. Die deutschen Mitglieder des ständigen Komitees für den internationalen Kongreß sind die Herren: Prof. Dr. Alt-Uchtspringe; Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Cramer-Göttingen; Med.-Rat Dir. Dr. Kreuser-Winnental b. Stuttgart; Prof. Dr. Kraepelin-München; San.-Rat Dr. H. Lähr-Zehlendorf b. Berlin; Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Moeli-Lichtenberg-Berlin; Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Tuczek-Marburg; Geh. Med.-Rat Dir. Dr. Siemens-Lauenburg.

Personalien. *I. Wechsel von Lehrstühlen:* Prof. Dr. Eugen v. Hippel von Heidelberg als o. Prof. nach Halle; a. o. Prof. Dr. Paul Krause von Jena als o. Prof. nach Bonn; o. Prof. Geh. Med.-Rat Dr. Richard Pfeiffer von Königsberg i. Pr. nach Breslau; Prof. Dr. Reichenbach von Breslau als a. o. Prof. nach Bonn; a. o. Prof. Dr. Hermann Steudel von Heidelberg als o. Prof. nach Berlin.

II. Ernennungen: **Ordentlicher Honorarprofessor:** Prof. Dr. Georg Hoppe-Seyler in Kiel; Prof. Dr. Kruse (Bonn) in Königsberg i. Pr.; Prof. Dr. Hans Piper in Berlin. — **Außerordentlicher Professor:** Priv.-Doz. Dr. E. Müller (Breslau) in Marburg. — **Wirklicher Geheimer Obermedizinalrat:** Geh. Ob.-Med.-Rat Prof. Dr. Schmidtmann in Berlin. — **Geheimer Medizinalrat:** Med.-Rat Dr. Broll in Pleß; Med.-Rat Dr. Carp in Wesel; Med.-Rat Dr. Dahlmann in Magdeburg; Med.-Rat Dr. Erdner in Görlitz; Med.-Rat Dr. Finger in Münsterberg; Med.-Rat Dr. Priester in Reppen; Med.-Rat Dr. Rother in Falkenberg (O.-Schl.); Reg.- und Med.-Rat Dr. Schlecht in Trier; Reg.- und Med.-Rat Dr. Seemann in Danzig; Prof. Dr. Strübing in Greifswald; Med.-Rat Dr. v. Tesmar in Limburg. — **Medizinalrat:** Dr. v. Hoche in Potsdam; Dr. Jaeckel in Samter; Dr. Müller in Herzberg a. E.; Dr. Nebber in Glatz; Dr. Schade in Neuhaldensleben; Dr. Schar in Neustadt; Dr. Schmidt in Neunkirchen; Dr. Schroeder in Sprottau; Dr. Weczerek in Tarnowitz. — Titel **Professor:** Dr. Arthur Alexander in Charlottenburg; Priv.-Doz. Dr. Biberfeld in Breslau; Priv.-Doz. Dr. Richard Birnbaum in Göttingen; Priv.-Doz. Dr. J. Boedecker in Berlin; Dr. Brentano in Berlin; Oberstabsarzt Dr. Dautwitz in Cöln; Geh. Ob.-Med.-Rat Dr. Dietrich; Dr. Dreesmann in Cöln; Dr. Freund in Halle a. S.; Dr. Ernst Friedmann in Berlin; Dr. Jessen in Davos; Dr. Carl Kißkalt in Berlin; Priv.-Doz. Dr. Langstein in Berlin; Dr. Otto Lentz in Berlin; Dr. Levy-Dorn in Berlin; Priv.-Doz. Dr. Lohman in Marburg; San.-Rat Dr. Meißen in Hohenhonneff; Dr. Alfred Neumann in Berlin; Priv.-Doz. Dr. Georg Nicolai in Berlin; Priv.-Doz. Dr. H. Nößke in Kiel; Dr. Ludwig Pick in Berlin; Priv.-Doz. Dr. August Pütter in Göttingen; Dr. Klaus Schilling in Berlin; Dr. Paul Seltner in Solingen; Oberstabsarzt Dr. Thöle in Hannover; Priv.-Doz. Dr. Vogel in Bonn; Dr. Heinrich Vogt in Göttingen; Oberstabsarzt u. Regimentsarzt Dr. Widenmann in Potsdam; San.-Rat Dr. Winckler in Bad Nenndorf. — **Geheimer Sanitätsrat:** San.-Rat Dr. Ignaz Beißel in Aachen; San.-Rat Dr. Adolf Berliner in Kattowitz; San.-Rat Dr. Johannes Brennecke in Magdeburg; San.-Rat Dr. Hermann Engel in Berlin; San.-Rat Dr. Gustav Engelbrecht in Bartenstein; San.-Rat Dr. v. Fabricius in Frankfurt a. M.; San.-Rat Prof. Dr. A. Fränkel in Berlin; San.-Rat Dr. Großfuß in Culmsee; San.-Rat Prof. Dr. Arthur Hartmann in Berlin; San.-Rat Dr. Moritz Hartmann in Hanau; Prof. Dr. Edmund Leser in Halle a. S.; San.-Rat Dr. Siegfried Pelz in Osnabrück; San.-Rat Dr. Joseph Peretti in Grafenberg; San.-Rat Dr. Friedrich Puchstein in Berlin; San.-Rat Dr. Roesen in Bonn; San.-Rat Dr. Herm. Schilling in Berlin; San.-Rat Dr. Ad. Sylvester Schlenzka in Anklam; San.-Rat Dr. Karl Wilhelms in Eschweiler.

Auf eine die **Preisaufgabe des Internationalen Komitees für Krebsforschung** betreffende Anzeige in dieser Nummer sei auch an dieser Stelle besonders hingewiesen.

Die ärztliche Auskunftei im Kaiserin Friedrich-Hause, Berlin NW., Luisenplatz 2—4, erteilt unentgeltliche Auskunft über alle Fortbildungskurse im Deutschen Reiche; sowie über sämtliche andere das ärztliche Fortbildungswesen betreffende Angelegenheiten; ferner über alle in Berlin befindliche ärztlichen Einrichtungen, Krankenhäuser, Sammlungen usw. hinsichtlich der Zeit und der Voraussetzung ihrer Besichtigung; endlich über die Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Vorlesungen, Vortragsabenden der ärztlichen Gesellschaften, sowie an Operationen in Kliniken und Krankenhäusern. Schriftliche Anfragen werden nur beantwortet, wenn das Rückporto beigefügt ist.

Für die Redaktion verantwortlich: Prof. Dr. R. Kutner, Berlin. — Druck von Lippert & Co. in Naumburg a. S.